INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES

ANÁLISIS SOBRE EL MERCADO DE

OPERADORES MÓVILES VIRTUALES (OMVs) 2019

Este estudio fue elaborado por la Coordinación General de Planeación Estratégica (CGPE) con base en la información estadística que proporcionan los Operadores Móviles Virtuales en cumplimiento con sus obligaciones, las tendencias globales identificadas a través de estudios especializados, así como herramientas de análisis económico y pronósticos de variables específicas.

Este documento de análisis contiene la opinión de la CGPE y no prejuzga sobre la opinión del Pleno del Instituto o de cualquier otra autoridad sobre el particular o sobre las determinaciones regulatorias futuras que el Instituto establezca respecto a los Operadores Móviles Virtuales en México.

Estudio elaborado por:

Pedro Javier Terrazas Briones, Coordinador General de Planeación Estratégica

Rodrigo Guarneros Gutiérrez, Director General Adjunto de Prospectiva y Análisis de Impacto Económico

Jorge Eduardo Ponce Leyva, Director de Prospectiva

Raúl Esqueda Martínez, Subdirector de Modelos Econométricos

Sandra Araceli Martínez Ruiz, Enlace de Análisis de Bases de Datos de Telecomunicaciones

Contenido

Abreviaturas, Siglas y Acrónimos 5

Introducción 8

01 **¿Qué es un OMV?** 11

1.1. Panorama Internacional 17
1.2. Regulación Internacional 26
1.3. Nichos de mercado de los OMVs 28

02 **Análisis por País** 34

2.1. Argentina 35
2.2. Brasil 36
2.3. Canadá 37
2.4. Chile 39
2.5. China 40
2.6. Colombia 41
2.7 España 42
2.8. Estados Unidos 43
2.9. Italia 45
2.10. Reino Unido 46
2.11 Turquía 47

03 **El Mercado OMV en México** 48

3.1. Los primeros OMVs en México y la experiencia aprendida 53
3.2. Regulación en México 55
3.3. Análisis del Mercado OMV en México 56
3.4. Comparativo Internacional 60

04 **Análisis de los OMVs en México** 64

4.1. Bueno Cell 65
4.2. Celmax / Soriana Móvil 66
4.3. Cierto 67
4.4. Flash Mobile 68
4.5. Freedom Pop 69
4.6. Her Mobile 70
4.7. Maz Tiempo 71
4.8. Miio 72
4.9. Neus Mobile 72
4.10. Oui 73
4.11. Qbo Cel 74
4.12. Simpati 75
4.13. Simplii 76
4.14. Six Móvil 76
4.15 Toka Móvil 77
4.16. Virgin Mobile 78
4.17 Weex 79

05 **Primera Encuesta Dirigida a los Operadores Móviles Virtuales en México** 80

5.1. Estrategia para competir en el mercado 82
5.2. Escala de importancia de los nichos de mercado 83
5.3. Canales de comercialización de tarjetas SIM 84
5.4. Los servicios más ofrecidos por los OMVs 85
5.5. El impacto de la red compartida 86
5.6. Numeración arrendada *vs*. propia 87
5.7. La percepción del mercado por parte de los OMVs 88

06 **Pronóstico del Mercado OMV en México** 90

07 **Aspectos Relevantes del estudio** 95

7.1. Beneficios para la sociedad 96
7.2. Las nuevas necesidades de conectividad y los nuevos mercados 97
7.3. Un amplio espectro de segmentos de mercado 98
7.4. Tendencias regulatorias 98

08 **Anexo sobre el Comparativo Internacional** 100

09 **Anexo sobre el Pronóstico de líneas del servicio móvil de telefonía de OMVs** 102

10 **Anexo sobre la Estimación econométrica para las líneas del servicio móvil de telefonía de OMVs** 105

11 **Anexo sobre la Vigencia de Operación de los OMVs** 110

Abreviaturas, Siglas y Acrónimos

AGCOM
Autoridad de Licencias de Comunicaciones de Italia

AI
Artificial Intelligence

ANATEL
Agencia Nacional de Telecomunicaciones de Brasil

ARPU
Ingresos Promedio por Usuario

B2B
Business to Business

B2B2C
Business to Business to Consumer

BIT
Banco de Información de Telecomunicaciones

BKT
Autoridad sobre Tecnologías de la Información y la Comunicación de Turquía

CAGR
Tasa de Crecimiento Anual Compuesta, por sus siglas en inglés

CATEL
Cámara de Cooperativas de Telecomunicaciones

CGPE
Coordinación General de Planeación Estratégica

CMRS
Servicio de Radio Móvil Comercial de Estados Unidos

CMT
Comisión de Mercado de Telecomunicaciones de España

CNMC
Comisión Nacional de los Mercados de Telecomunicaciones

CRC
Comisión de Regulación de Comunicaciones de Colombia

CRTC
Comisión de Radio y Televisión Canadiense

CTU
Oficina de Telecomunicaciones de República Checa

DOF
Diario Oficial de la Federación

ENACOM
Ente Nacional de Comunicaciones de Argentina

ENDUTIH
Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares

eSIM
Tarjeta SIM electrónica

FCC
Comisión Federal de Comunicaciones de EE.UU.

Fercosur
Federación de Cooperativas del Servicio Telefónico de la Zona Sur Limitada

GSMA
Asociación para el Sistema Global de Comunicaciones Móviles

IFT o Instituto
Instituto Federal de Telecomunicaciones

IHH
Índice de Herfindahl-Hirschman

INEGI
Instituto Nacional de Estadística y Geografía

IoT
Internet de las Cosas, por sus siglas en inglés

LPWA
Tecnologías inalámbricas de área amplia

M2M
Conectividad Máquina a Máquina, por sus siglas en inglés

MIIT
Ministro de Industria y Tecnología de China

MNP
Mobile Number Portability

MOU
Promedio de ingresos por usuario

MTR
Tarifas de terminación móvil

MVNE
Facilitador de Red Móvil Virtual, por sus siglas en inglés

NFV
Virtualización de la función de red

OCDE
Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos

OFCOM
Oficina de Comunicaciones del Reino Unido

OMV
Operador Móvil Virtual

OMVA
Operador Móvil Virtual Agregador

OT
Operador Tradicional

OTT
Servicio *Over The Top*

P25
Estándar de comunicaciones digitales por radio

PIB
Producto Interno Bruto

RNR
Red Nacional de Radiocomunicación

SDN
Redes definidas por *software*

SIM
Módulo de identificación de suscriptor, por sus siglas en inglés

SUBTEL
Subsecretaría de Telecomunicaciones de Chile

TB
Terabyte, equivalente a 1,000 Gigabytes

Tecnología 3G
Tecnologías de telefonía móvil de tercera generación

Tecnología 4G/LTE
Tecnologías de telefonía móvil de cuarta generación (*Long Term Evolution o LTE*)

Tecnología 5G
Tecnologías de telefonía móvil de quinta generación

El valor global de los OMVs es de

61.7 mil millones de dólares al cierre de 2018

y las suscripciones alcanzaron más de **200** millones

La experiencia internacional muestra que los OMVs pueden tener modelos alternativos de negocio como:

- **IoT**
- **M2M**
- **Fintech**
- **Blockchain**
- **e-SIM**
- **Inteligencia Artificial**

46% de las suscripciones de los **OMVs** se encuentran en la **Región** de

Asia Pacífico y Oceanía.

En una muestra de 16 países

El promedio de suscripciones por **OMV** es de **128 mil**

En México el promedio es de **104 mil**

Alrededor del mundo existen **OMVs** que enfocan sus actividades comerciales a los nichos de bajo costo cuya expectativa de crecimiento promedio anual es de **7.2%** entre 2019 y 2025.

Al cierre de 2018, los OMVs tienen

1.7 millones **de líneas en México**

1.47% Participación de mercado de las líneas del servicio móvil de telefonía.

32% Freedompop tiene la mayor participación de las líneas al cierre de 2018.

0.36% Del tráfico total del servicio móvil de acceso a Internet en México al cierre de 2018.

1,514.28 Terabytes (TB)

17 OMVs Operan en México

4 OMVs Inician operaciones por año

Se estima para el cierre de 2019

2 millones de líneas

y una participación de mercado de 1.63%

Encuesta 2019

56% de los OMVs arriendan la numeración de sus líneas

90% Identifican impactos positivos derivados de la red compartida

50% de los OMVs considera como parte de su oferta la conectividad IoT

La **venta** por **Internet** es el canal de comercialización **más importante**

Introducción

La Coordinación General de Planeación Estratégica del IFT presenta anualmente el Análisis sobre el Mercado de Operadores Móviles Virtuales en México. En un ejercicio de mejora continua y con el objetivo de profundizar sobre las tendencias, catalizadores y retos que experimentan los operadores móviles virtuales en un contexto internacional y nacional.

Este año el estudio se complementa con la **Primera Encuesta Dirigida a los Operadores Móviles Virtuales**, a efectos de conocer la experiencia, los retos y logros de cada uno de los operadores en México, con el firme propósito de enriquecer el diagnóstico de este mercado.

Durante la elaboración de este estudio, se identificaron tendencias globales en los mercados de OMVs, particularmente en un entorno de convergencia tecnológica y de servicios donde la transformación digital juega un papel determinante.

Esta transición de la conectividad dedicada a voz y datos de personas a la conectividad dedicada a las cosas y a los dispositivos crearán nichos de mercado naturales para los OMVs. Por ejemplo, se demandarán operadores que provean conectividad móvil para vehículos automotores (autónomos y no autónomos) que requerirán acuerdos de *roaming* global que permitan conectar la electrónica de los vehículos y los sistemas de datos de todo el mundo para ayudar a los fabricantes a realizar un seguimiento del rendimiento y confiabilidad de los vehículos.

Desde el punto de vista de conectividad tradicional de voz y datos, los OMVs alrededor del mundo también están jugando un papel fundamental para acercar los servicios a aquellos nichos de mercado que suelen considerarse como poco rentables para los operadores tradicionales. Las soluciones van desde paquetes de bajo costo con mensajes cortos para estudiantes de escasos recursos, como en el caso de la India[1], así como soluciones para inmigrantes en situación desfavorable. En general, en este análisis se exploran todas las tendencias de comercialización de conectividad para este tipo de operadores.

Partiendo de lo anterior, el estudio identifica diversas tendencias globales que requieren de atención por los alcances que eventualmente tendrán en México:

1. **Los OMVs están abordando segmentos específicos del mercado y generando propuestas de valor**. Al centrarse en propuestas de valor específicas para segmentos de clientes objetivo específicos, los OMVs incorporan segmentos adicionales a la base de suscriptores en la red del operador que los hospeda sin diluir el enfoque y la imagen de marca del operador tradicional que renta su red; de hecho, en muchos casos actúan como una "sub-marca" para el operador y ayudan a llevar servicios móviles a poblaciones diversas.

2. **Los OMVs están apostando por la innovación y la transformación**. Los OMVs han adoptado la transformación digital para ser más flexibles, centrándose en el cliente y en la reducción de costos, surgiendo operadores que utilizan la conmutación inteligente entre redes (*i.e.* Google Fi), servicios para grupos específicos, inclusión financiera y soluciones personalizadas de IoT.

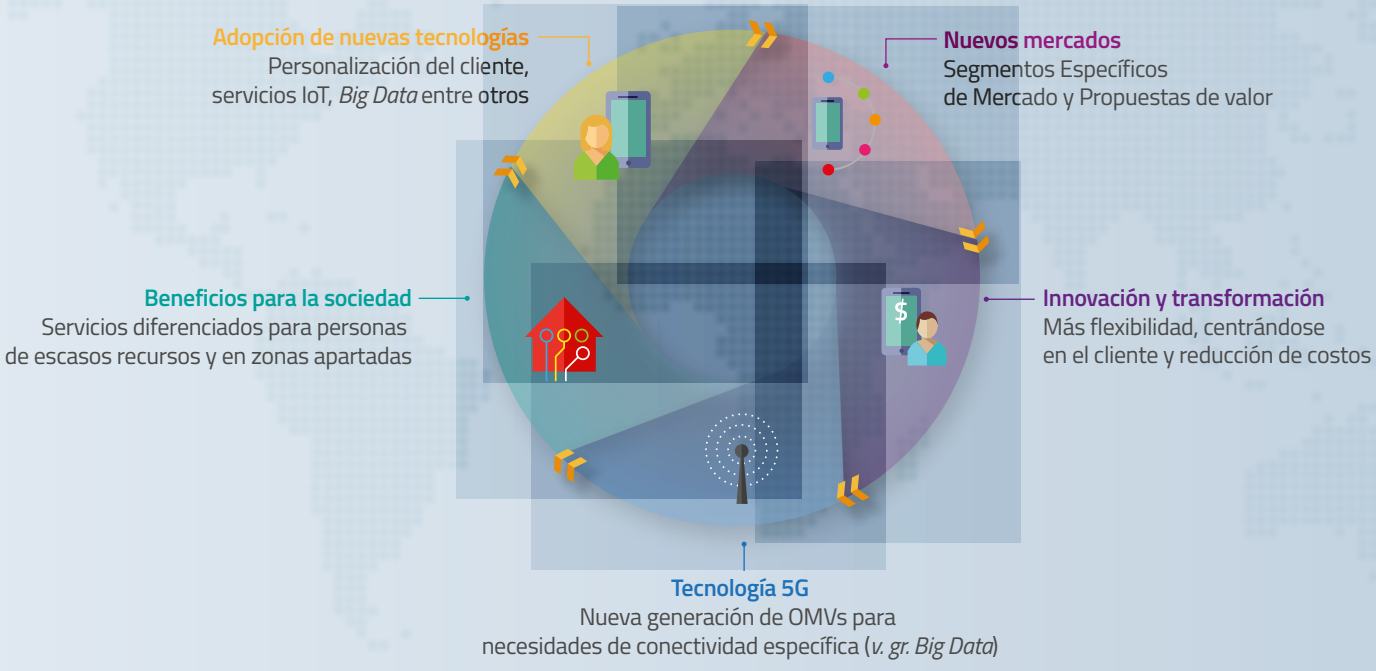
1 The Hindu Business Line (Julio, 2018). MVNOs put services on hold. Disponible en: https://www.thehindubusinessline.com/info-tech/mvnos-put-services-in-india-including-bsnl-on-hold/article24106429.ece

3. **Las nuevas tecnologías están siendo adoptadas por los OMVs**. Las nuevas tecnologías ofrecen una mayor facilidad de uso y una conectividad inmediata, los nuevos módulos de identidad de suscriptores electrónicos (*e-SIM*), inteligencia artificial (AI), la virtualización de la función de red y aprendizaje automático con análisis de datos: estas tecnologías podrían ayudar a mejorar la personalización del cliente o proporcionar datos sobre el rendimiento del dispositivo para IoT, así como para operaciones más eficientes.

4. **La tecnología 5G permitirá una nueva generación de OMVs**. Con las implementaciones 5G que permiten la división de la red veremos una nueva generación de OMVs que se enfocan en soluciones que combinan necesidades de conectividad específicas con servicios en la nube y soluciones de inteligencia artificial y *Big Data*. Estos nuevos OMVs abrirán oportunidades para que las pequeñas empresas y los empresarios aprovechen el poder de los servicios de inteligencia artificial, *Big Data* y servicios de cómputo distribuido.

5. **Beneficios para la sociedad**. Los OMVs podrían mejorar a las sociedades con beneficios directos a las familias de bajos recursos y a las pequeñas compañías al convertirlos en sus nichos de mercado, generando servicios diferenciados y a la medida de este tipo de clientes, permitiendo el acceso a una oferta diferenciada de conexiones en servicios tradicionales y servicios de conectividad (IoT, cómputo en la nube, *blockchain* o *big data*).

Tendencias Globales en el Mercado de los OMVs



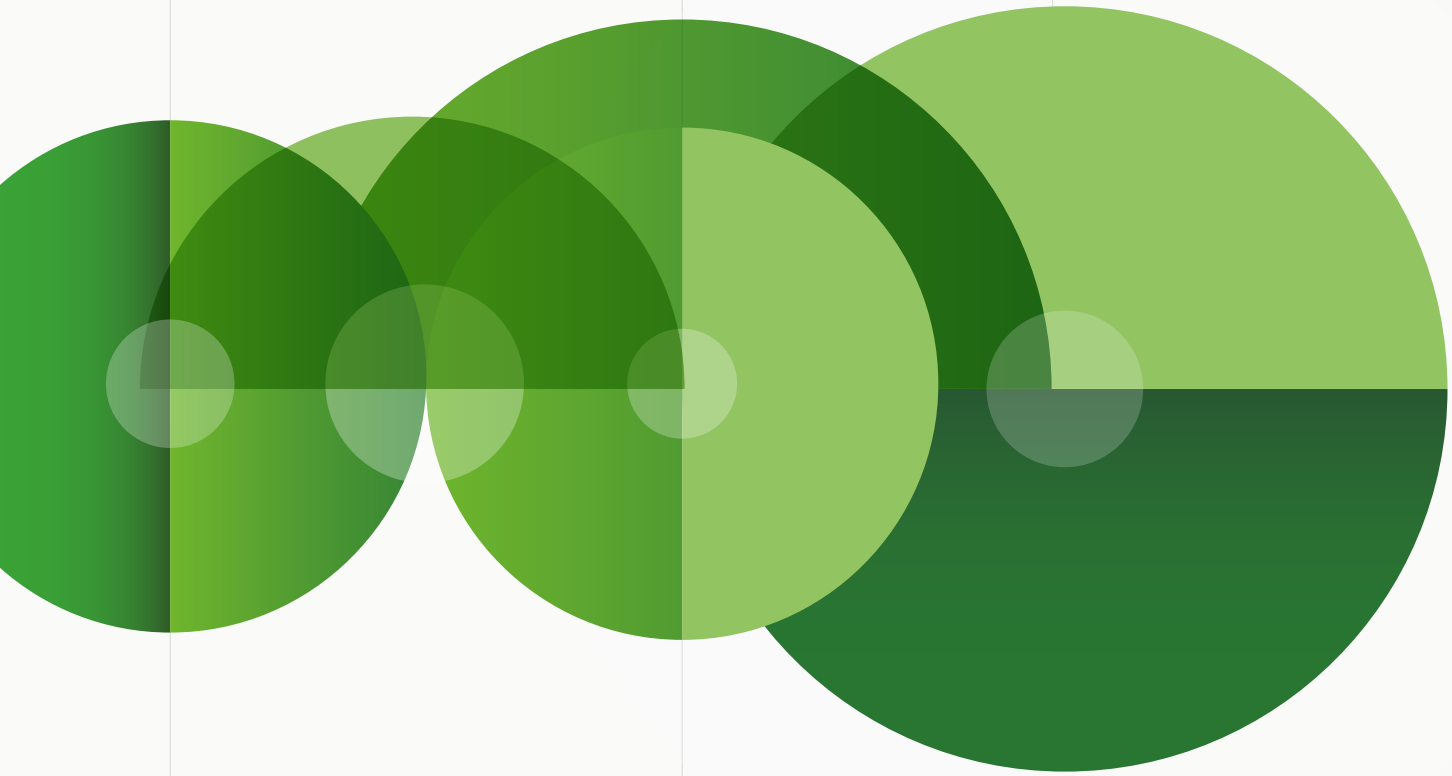
La identificación de estas tendencias son resultado del análisis realizado, con base en un marco conceptual básico y compatible con la experiencia internacional. En este sentido, el estudio considera la experiencia de mercado y regulatoria; partiendo de un panorama internacional y un análisis regional, así como de la identificación de nichos de mercado a nivel global.

En este contexto, se hace una revisión del mercado de OMVs en México partiendo de sus antecedentes. El análisis continua con un resumen de la regulación vigente y los alcances de la misma. Finalmente, se incluye una sección estadística sobre el panorama general de los OMVs en México y se pone en contexto la evolución del mercado mexicano en un comparativo internacional, para la eventual caracterización de cada uno de los OMVs que operan en el mercado.

La Primera Encuesta Dirigida a los Operadores Móviles Virtuales generó un nivel adicional de información y análisis que permitió constatar si en México existen indicios sobre las tendencias globales identificadas y patrones de comportamiento en el mercado de OMVs en México. En particular se obtuvo información sobre: (**i**) la estrategia para competir en el mercado; (**ii**) la escala de valor con el que clasifica cada OMV a sus diferentes servicios; (**iii**) canales de comercialización de tarjetas SIM; (**iv**) los servicios más ofrecidos por los OMVs en México; (**v**) impacto de la red compartida; (**vi**) numeración arrendada *vs.* propia, y (**vii**) la percepción del mercado por parte de los OMVs en México.

Finalmente, considerando todos los elementos recabados durante la investigación y las expectativas sobre la economía mexicana, se calcula un pronóstico sobre el total de líneas que se espera sean atendidas por los OMVs. La estimación proyecta que las 1.7 millones de líneas reportadas por los OMVs al cierre de 2018 crecerán hasta 2.03 millones de líneas al cierre de 2019; en cuanto a la participación de Mercado, se espera que para diciembre de 2019 las líneas del servicio móvil de telefonía atendidas por los OMVs lleguen a 1.63% de participación en el total del mercado móvil.

INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES



01

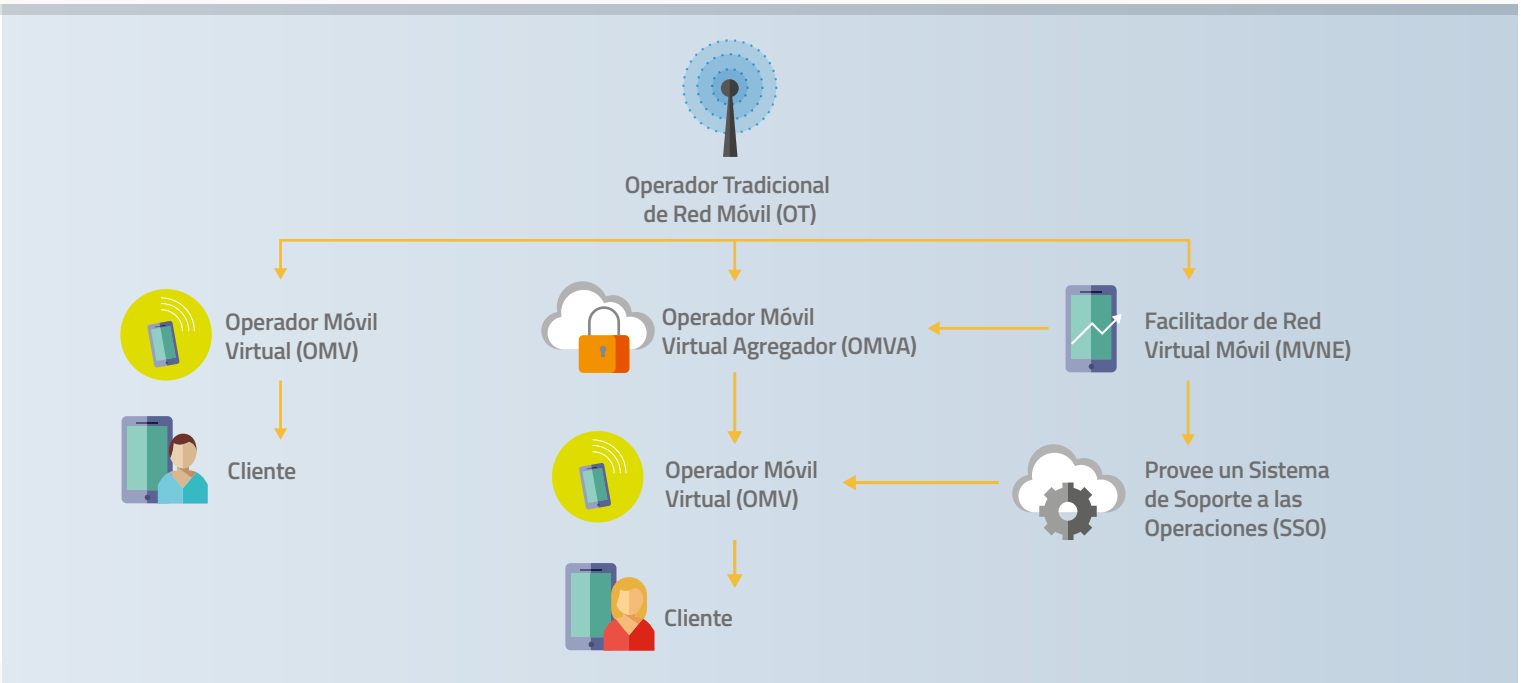
¿Qué es un OMV?

Análisis sobre el Mercado de Operadores Móviles Virtuales (OMVs) 2019

Un OMV es un operador que no cuenta con infraestructura ni espectro propio, que revende los servicios de voz y datos móviles con planes flexibles y precios bajos. Sin embargo, al no contar con infraestructura o espectro propio, carece de poder de negociación con los operadores tradicionales (OTs) que dominan los mercados; por lo tanto, los OMVs se caracterizan por cambiar de un enfoque orientado a precios a un enfoque donde el valor agregado y la diferenciación de sus servicios tienen una ponderación mucho más alta, destacando aspectos tales como el servicio al cliente, la comunicación, las estrategias de venta, propuestas de valor y alianzas en los canales de distribución, nichos de mercado que podrían no ser atractivos en principio a los operadores tradicionales. Los OMVs ofrecen una experiencia de servicio más allá que simplemente tener conectividad en todo lugar, de alta calidad y en todo momento. En mercados de servicios móviles con cierta madurez como los de Europa Occidental, los OMVs han comenzado incluso a transitar hacia la consolidación vertical para convertirse en operadores tradicionales, o bien ser absorbidos por los operadores tradicionales pequeños que buscan incrementar su participación de mercado.

A fin de entender mejor a los OMVs y sus variantes, previo al diagnóstico de sus mercados, a continuación, se presentan las distintas formas de operar y diversos modelos de negocio para los OMVs, desde aquellos que simplemente revenden servicios móviles, hasta los que cuentan con elementos de red que les permiten tener un mayor control de sus operaciones y la gestión de sus usuarios (ver Figura 1.1).

FIGURA 1.1 **ESQUEMA DE LOS MODELOS DE NEGOCIO DE LOS OMVs**



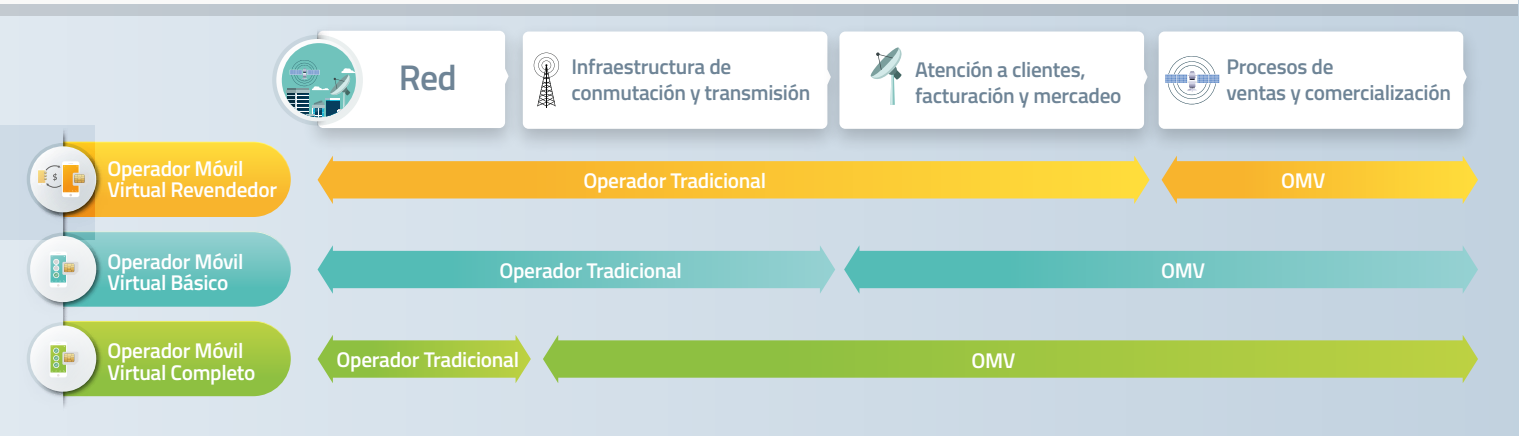
Fuente: IFT con información de Gestion Systemes Telecom (2018).

Se distinguen tres modelos principales[2]:

a) **Operador Móvil Virtual (OMV)**. Es un operador móvil que no posee red propia ni frecuencias, por lo cual requiere capacidad de la red de radio de un concesionario móvil o el servicio de tiempo de emisión que no posee, y en algunas ocasiones requiere también de los servicios, completos o parciales, que les pueden prestar dichos concesionarios para la comercialización de servicios móviles.

Para este caso en particular existen tres categorías que están en función de las etapas en la cadena de valor a cargo del OMV y a cargo del operador tradicional, tal y como se ilustra en la Figura 1.2, donde el denominador común es que los OMVs no cuentan con una red de telecomunicaciones propia.

FIGURA 1.2 **TIPOS DE OMVs PREVISTOS**



Fuente: IFT con información del Acuerdo mediante el cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones emite los Lineamientos para la comercialización de servicios móviles por parte de Operadores Móviles Virtuales.

1. *Operador Móvil Virtual Revendedor*. Es aquel que no dispone de infraestructura, cuenta con su propia marca comercial, y su principal ventaja es contar con una amplia red de distribución, tiene el control de sus procesos de ventas y comercialización y su diferenciación de mercado se basa en los precios y la identidad de la marca.

2. *Operador Móvil Virtual Básico*. Es aquel que no dispone de infraestructura de telecomunicaciones; sin embargo, cuenta con las facilidades para proveer atención a clientes, facturación y mercadeo. En caso de así desearlo comercializa tarjetas SIM bajo su marca.

2 DOF (2016), Acuerdo mediante el cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones emite los Lineamientos para la comercialización de servicios móviles por parte de Operadores Móviles Virtuales. Disponible en: http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5429202&fecha=09/03/2016

3. *Operador Móvil Virtual Completo.* Es aquel que cuenta con infraestructura de conmutación y transmisión permitiendo la gestión de su tráfico. Dicho operador puede administrar recursos de numeración, atención a usuarios y demás servicios que requiera para la prestación de los servicios móviles. Este tipo de integración permite una mayor flexibilidad al utilizar la capacidad y servicios de distintos Concesionarios Mayoristas Móviles. Asimismo, requiere solamente la utilización de la red de acceso de radio del operador con espectro radioeléctrico, ya que no cuenta con ella.

b) **Operador Móvil Virtual Agregador (OMVA)**. Es aquel que comercializa la capacidad y los servicios de un Concesionario Mayorista Móvil para proveer servicios a usuarios finales y revender a otros OMVs. Esta figura facilita la entrada de OMVs pequeños y se constituye como habilitador para hacer más eficiente la comercialización de servicios móviles sin necesidad de que estos pequeños agentes lleven a cabo procesos directamente con los Concesionarios Mayoristas Móviles, lo que en ocasiones les permite adquirir servicios en condiciones que se adecuen a sus necesidades y modelo de negocios. Este tipo de OMV cuenta con infraestructura de red de servicios de telecomunicaciones, la cual le permite ejecutar múltiples funciones para la provisión de servicios de telecomunicaciones móviles, incluyendo la conmutación y enrutamiento de las comunicaciones, la gestión de recursos de numeración, la atención a usuarios y demás servicios que requiere para sus funciones.

c) **Los habilitadores de red móvil virtual o MVNE (*Mobile Virtual Network Enabler*)**[3]. Son intermediarios entre los operadores tradicionales y los OMVs, facilitan soluciones y servicios de infraestructura de negocio que ayudan a ejecutar la operación de los OMVs, por lo que en determinadas ocasiones los OMV se benefician de este tipo de agentes contratando aquellos elementos con los que no cuentan y haciendo uso de diversos tipos de soluciones y servicios que prestan los MVNE. Estos servicios pueden incluir facturación, administración, operaciones, sistemas de soporte de negocio, sistemas de soporte de operaciones y provisión de elementos tecnológicos y de red para la adecuada prestación del servicio, entre otros.

Modelos mixtos

Algunas compañías gestionan al mismo tiempo operadores virtuales propios y prestan servicios como MVNE a otros OMVs, buscando agregar valor a su conocimiento y experiencia sobre los servicios que poseen, así como las inversiones realizadas en el despliegue de plataformas tecnológicas. Por ejemplo, en 2008, Maxcom se convirtió en uno de los primeros operadores de servicios fijos de telecomunicaciones en crear su propio comercializador de servicios móviles sin poseer una red celular, con el objetivo de complementar su oferta y proveer servicios empaquetados de cuádruple play en asociación con Telefónica. Este OMV siguió operando para sus clientes en redes fijas con 5,000 suscriptores de acuerdo a cifras reportadas por la empresa, aunque en octubre de 2016, se reconoció su interés en cambiar del mercado minorista al empresarial a través de la red de Telcel. Para esta misma fecha, la compañía anunció que Maxcom se consideraba un híbrido que además de contar con un OMV fungía como un MVNE; es decir, como un facilitador en procesos operativos relacionados con los OMVs y a efectos de reducir las barreras de entrada de los OMVs, con el fin de que sus clientes se enfoquen en la capa de comercialización y *marketing*. En este contexto, anunció su carácter de socio tecnológico con la tienda de autoservicio Soriana para crear el OMV Soriana Móvil a través de la Red de Telcel. Destaca que entre los servicios que Maxcom ofrece como MVNE se encuentran los sistemas de facturación, las recargas, la comercialización de SIMs, los centros de atención a clientes, entre otros.

3 De acuerdo con los **Lineamientos para la comercialización de servicios móviles por parte de operadores móviles virtuales** publicados en el DOF, los MVNE no prestan servicios móviles, por lo tanto, este tipo de empresas no forman parte de los sujetos regulados. En caso de que estos agentes estén interesados en prestar servicios públicos de telecomunicaciones y ofrecer servicios a los usuarios finales bajo la modalidad de OMVs, deberán obtener concesión única o autorización por parte del Instituto, según corresponda, en términos de la legislación vigente.

El mercado de los OMVs se encuentra en constante crecimiento y evolución debido al aumento en la base de suscriptores móviles, pero principalmente por el crecimiento exponencial en la demanda de datos móviles. De acuerdo con la estimación más reciente de la Asociación para el Sistema Global de Comunicaciones Móviles (GSMA, por sus siglas en inglés)[4], el crecimiento en el número de nuevos suscriptores de servicios móviles a nivel mundial registró una tasa de crecimiento promedio anual (CAGR, por sus siglas en inglés) de 5% en el lapso comprendido entre 2013-2018. Esta dinámica en el número de nuevos suscriptores mostrará una desaceleración con tasas de crecimiento promedio anual de 1.9% en el periodo comprendido entre 2018 y 2025, atribuido principalmente a la saturación en los mercados de los países desarrollados. En contraste con esta tendencia, se prevé una tasa de crecimiento promedio anual de 4.8% para el número de usuarios de Internet móvil, lo que se traducirá en grandes oportunidades de crecimiento para los operadores del mercado móvil incluyendo a los OMVs.

Además de la tendencia en la demanda de conectividad móvil por parte de los usuarios de Internet, una tendencia que acrecentará la relevancia de los OMVs en el mercado de servicios de telecomunicaciones móviles es el crecimiento esperado de conexiones IoT, las nuevas categorías de servicios de conectividad y la densificación de las redes a través de la tecnología 5G. De acuerdo con datos de Cisco, gran parte del crecimiento futuro de la demanda de dispositivos conectados a infraestructuras digitales se espera que provenga del IoT[5].

Es importante mencionar que México se encuentra aún rezagado en este tipo de conectividad. La OCDE (2018) reporta que en México existen 1.7 tarjetas SIM para conexiones M2M a través de redes inalámbricas móviles por cada 100 habitantes, mientras que el promedio de la OCDE es de 18.2 por cada 100 personas. México se ubica en esta métrica por debajo de Estados Unidos con 31.5, España con 11.7, Canadá con 9.5, Turquía con 6.2, Grecia con 3.3 y Chile con 2.8[6].

En general, dada la tendencia para conectar dispositivos móviles que atiendan a las necesidades de una economía que se transforma digitalmente, así como la necesidad de mayor diversidad en los tipos de conectividad por parte de todos los sectores económicos, se espera que los operadores tradicionales se apoyen en mayor medida de los OMVs para proporcionar servicios especializados a los diferentes nichos de mercado que surgen con la nueva economía digital. En la India, por ejemplo, Plintron, el mayor habilitador de red virtual móvil de negocio a negocio (B2B), informó recientemente que hay mucho interés por parte de los OMVs para configurar los servicios de IoT en respuesta a la demanda en su mercado interno[7].

4 *GSMA Intelligence*, "The Mobile Economy 2019". Disponible en: https://www.gsmaintelligence.com/research/?file=b9a6e6202ee1d5f787cfebb95d3639c5&download

5 Cisco Visual Networking Index: Forecast and Trends, 2017–2022. Disponible en: https://www.cisco.com/c/en/us/solutions/collateral/service-provider/visual-networking-index-vni/white-paper-c11-741490.pdf

6 Datos tomados del reporte estadístico publicado por la OCDE en junio de 2018. Disponible en: www.oecd.org/sti/broadband/1.12-M2M-2018-06.xls }]

7 Para mayor información diríjase a la siguiente liga: https://www.medianama.com/2017/07/223-plintron-bsnl-mvno-service/. Es conveniente señalar que esta compañía cuenta con un Título Concesión Único para Uso Comercial a efectos de comercializar servicios móviles bajo la figura de un Operador Móvil Virtual, con cobertura inicial en la Ciudad de México, con una vigencia de 30 años, de conformidad con la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión.

La tendencia a nivel mundial es un cambio en el modelo de negocio de los servicios móviles, en el que se demandan más datos móviles producto del crecimiento de los usuarios de Internet y de la conectividad IoT. Se estima que a nivel global el valor del mercado de los OMVs fue de 61.7 mil millones de dólares en 2018 y se prevé que crezca a una tasa de crecimiento promedio anual de 9.7% durante el periodo 2018-2023[8]. En este sentido, se reconoce el desarrollo de nuevos servicios (*Cloud*, *Big Data*, M2M y finalmente el IoT) que requieren conexiones móviles especializadas que los OMVs podrían proporcionar como nichos de mercado[9].

A pesar del crecimiento del mercado de los OMVs a nivel mundial, el mayor número se encuentra concentrado en los países desarrollados, tan solo Alemania y Estados Unidos concentran un total de 259 OMVs[10]. Sin embargo, un gran número de OMVs no garantiza un mercado competitivo ni una alta participación del mercado, debido a que éste responde a diferentes variables como son: la estructura de mercado, la regulación de los OMVs, la tecnología disponible, la actividad productiva, el modelo de negocios que adopten estos en cada país, entre otros.

En general, aunque la cantidad de OMVs ha aumentado en los países en vías de desarrollo, su participación en el mercado móvil sigue siendo muy baja. En América Latina, el promedio de participación en el mercado móvil en términos de suscripciones fue de aproximadamente 2.3% en 2018. En general, la región tiene un alto potencial de crecimiento y para efectos de este diagnóstico se encuentran en una fase de desarrollo inicial que podría acelerarse en los próximos años.

Como se verá más adelante, las estrategias comerciales que los OMVs pueden adoptar son diversas, existen nichos de mercado donde los clientes denominados *low cost* en planes de prepago son atendidos por los OMVs. Por ejemplo, Tracfone, el OMV con el mayor número de suscripciones en el mundo, cuenta con 21.7 millones de líneas y se enfoca principalmente a este segmento. Sin embargo, en mercados como el de México donde el 83.3% de las suscripciones corresponden a la modalidad prepago[11], la estrategia debiera centrarse en nichos de mercado no atendidos de manera efectiva por el mercado tradicional.

Los OMVs más pequeños y ágiles representan una manera de ganar valor con la capacidad excedente de las redes móviles inalámbricas y de llegar a mercados sin explotar en los que los operadores tradicionales podrían no estar interesados. El hecho de que los OMVs en conjunto gocen de participaciones de mercado nacionales superiores al 10% (Japón y Corea del Sur), demuestra que hay espacio comercial para ellos[12].

8 Prescient & Strategic Intelligence (2019), "*Mobile Virtual Network Operator (MVNO) Market by Type, by Category (Postpaid, Prepaid), by Business Model, by Geography– Global Market Size, Share, Development, Growth, and Demand Forecast, 2013–2023*". Disponible en: https://www.psmarketresearch.com/market-analysis/mobile-virtual-network-operator-market

9 Global Market Insights (2019), "*Mobile Virtual Network Operator (MVNO) Market 2018-2024 Report*". Disponible en: https://www.gminsights.com/industry-analysis/mobile-virtual-network-operator-mvno-market-report

10 IFT con datos de *GSMA Intelligence* considerando submarcas, consultados en marzo de 2019.

11 IFT con datos del cuarto trimestre de 2018 proporcionados por los operadores.

12 Con base en información disponible en: https://www.statista.com/statistics/917448/japan-mvno-market-share/ y https://www.netmanias.com/en/korea-ict-market-data/mobile/1357/

1.1. Panorama Internacional

El mercado de los Operadores Móviles Virtuales (OMVs) ha crecido en los últimos años a un ritmo considerable. De acuerdo a la consultora *GSMA Intelligence*, el número de OMVs en todo el mundo continúa creciendo a un ritmo acelerado. Entre 2010 y 2018, se confirma un crecimiento de 61%; es decir, una tasa de crecimiento promedio anual de 6%.

La presencia de OMVs en los países en vías de desarrollo se ha duplicado en los últimos años (en 2010 operaban en 13 países; para el primer semestre de 2018 se registra presencia de este tipo de operadores en más de 30 países). Sin embargo, a pesar de esta acelerada expansión en los países en vías de desarrollo, su presencia sigue siendo limitada; la tendencia a nivel mundial es que cuatro de cada cinco OMVs a nivel mundial operen en países desarrollados[13].

Respecto al año anterior, existen diferencias marginales a la baja en el número de operadores en la mayoría de los países, quienes experimentaron la salida de uno o dos OMVs motivados posiblemente por la fusión o adquisición de algunos de estos operadores. Las referidas reducciones en el número de OMVs se ve compensada por la entrada de nuevos OMVs en países como Australia, Rusia, México, entre otros.

Los países en vías de desarrollo continúan registrando un promedio de 21 OMVs, en contraste con los 72 OMVs en promedio de los países desarrollados (ver Figura 1.3).

FIGURA 1.3 **PAÍSES CON MAYOR CANTIDAD DE OMVs EN EL MUNDO**



*Se consideran los OMVs y submarcas de operadores tradicionales.
Fuente: IFT con datos de *GSMA Intelligence* y del *MVNO Forecast:* 2016–21 de *Ovum*, consultados en mayo de 2019. Para México, datos proporcionados por los operadores al cuarto trimestre de 2018.

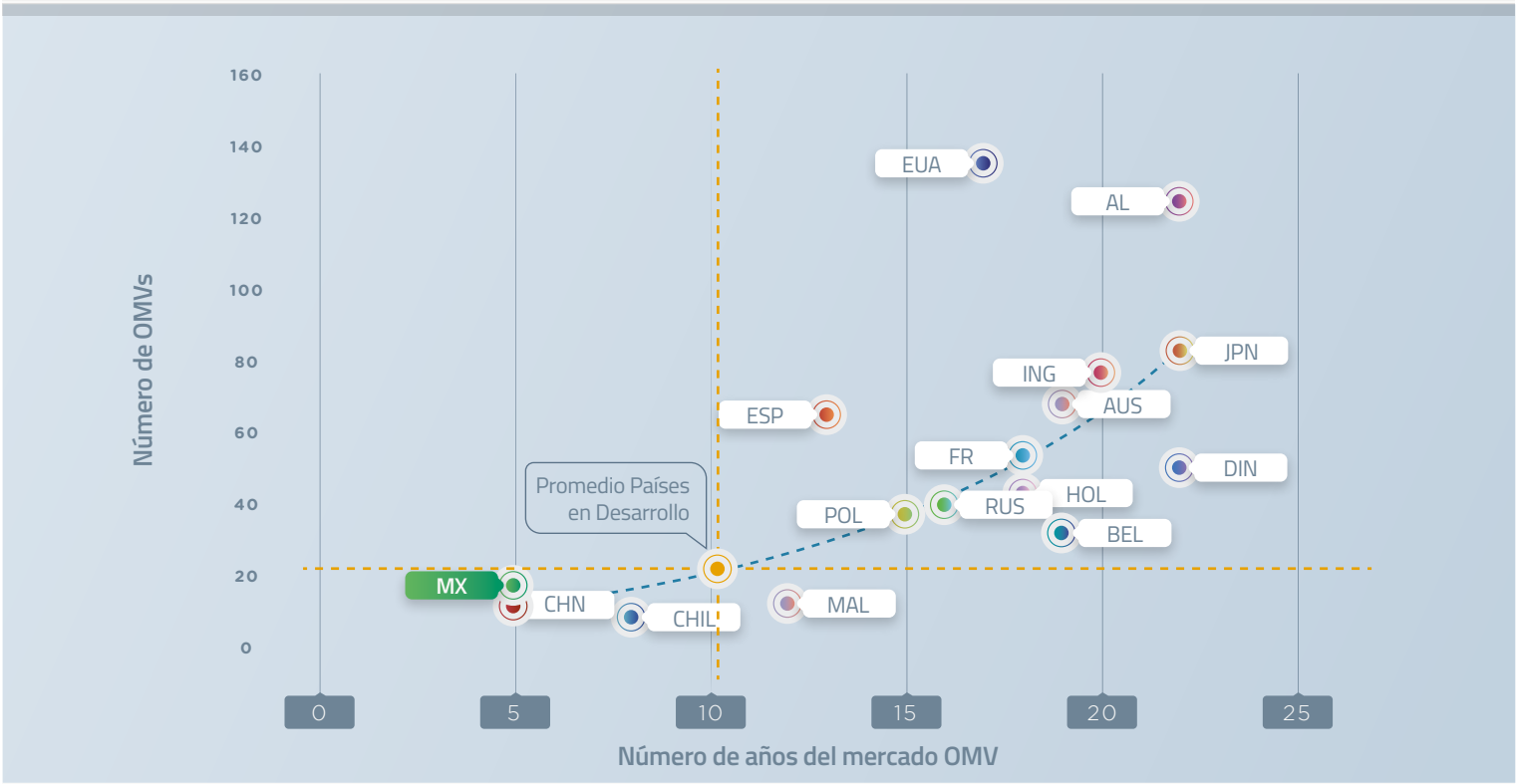
13 GSMA Intelligence (2015), Setting the scene for future MVNO growth, página (5).

Países Desarrollados	Cantidad de OMVs	Años del mercado	Suscripciones (millones)	Países en Desarrollo	Cantidad de OMVs	Años del mercado	Suscripciones (millones)
Estados Unidos	135	17	22.9	**Rusia**	39	16	1.2
Alemania	124	22	24.5	**Polonia**	36	15	0.8
Japón	82	22	11.8	**Promedio**	21	10	13.3
Reino Unido	76	20	15.6	**México**	17	5	1.8
Promedio	72	19	9.9	**China**	14	5	71.3
Australia	67	19	3.0	**Malasia**	11	12	4.2
España	64	13	7.1	**Chile**	7	8	0.4
Francia	53	18	7.1				
Dinamarca	49	22	0.7				
Países Bajos	42	18	4.1				
Bélgica	31	19	1.8				

*Se consideran los OMVs y submarcas de operadores tradicionales.
Fuente: IFT con datos de GSMA Intelligence y del MVNO Forecast: 2016-21 de Ovum, consultados en mayo de 2019. Para México, datos proporcionados por los operadores al cuarto trimestre de 2018.

Los datos sugieren una relación positiva entre el número de años del mercado de OMVs y el número de empresas que se constituyen como tal, mismas que se encuentran relacionadas positivamente con el número de suscripciones, advirtiendo una senda de expansión del mercado de OMVs para los mercados de los países en desarrollo, donde México se encuentra en una etapa inicial (ver Figura 1.4).

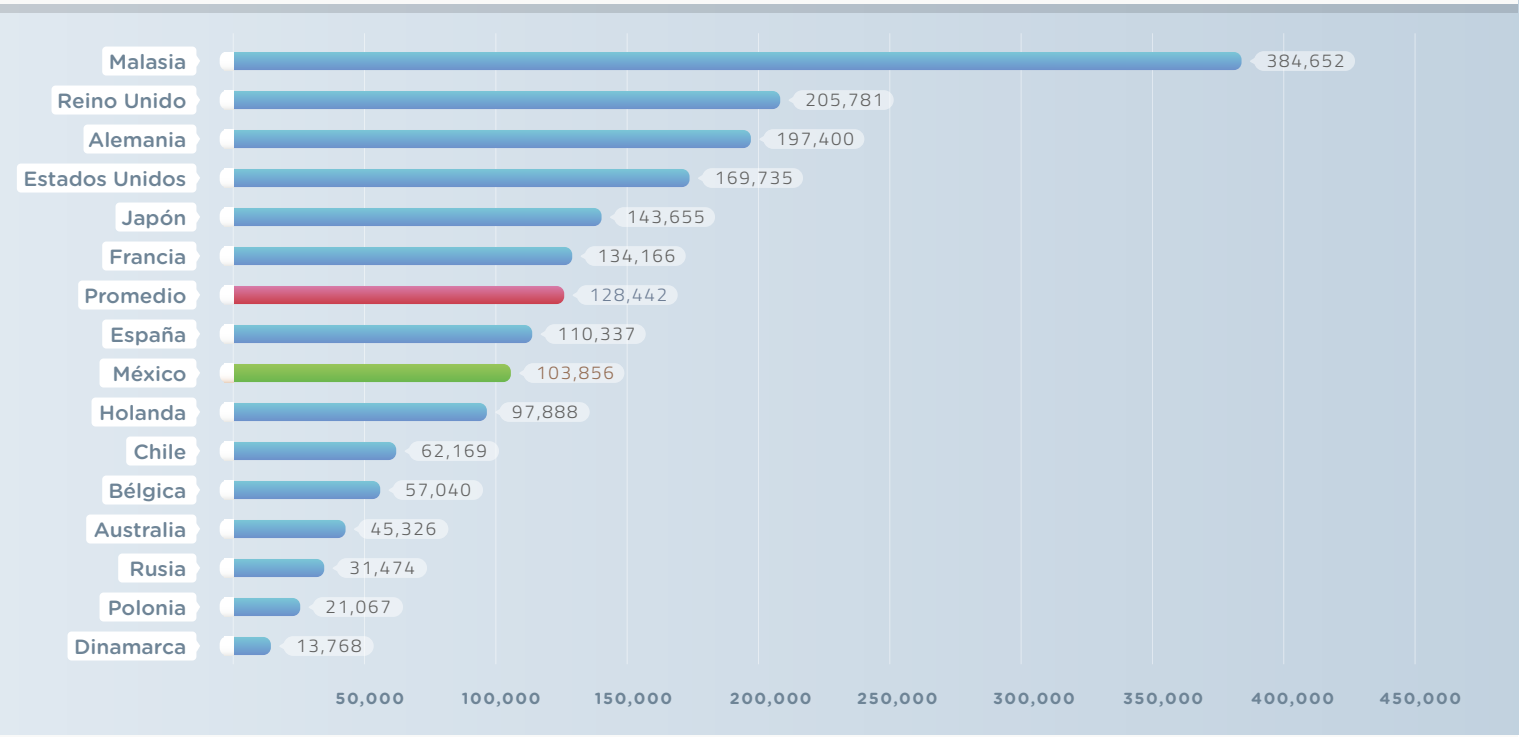
FIGURA 1.4 **RELACIÓN ENTRE EL NÚMERO DE AÑOS DE LOS OMVs Y LA CANTIDAD DE OMVs EN EL MERCADO**



Fuente: IFT con datos de *GSMA Intelligence* y del *MVNO Forecast: 2016–21* de *Ovum*, consultados en mayo de 2019. Para México, datos proporcionados por los operadores al cuarto trimestre de 2018.

Respecto al promedio de suscripciones por OMV, en la muestra de 16 países se puede ver que el promedio de suscripciones es de 128 mil. Donde el 60% de los países registran un promedio de suscripciones por OMV igual o menor al promedio de la muestra. Mientras que Malasia duplica el promedio, Reino Unido y Alemania sobrepasan el promedio en 60% y 54%, respectivamente. México, por su parte, se ubica cerca del promedio con 104 mil suscripciones por OMV, por encima de Chile, Bélgica, Rusia, Australia, Polonia y Dinamarca, véase la Figura 1.5.

FIGURA 1.5 **PROMEDIO DE SUSCRIPCIONES POR OMV**

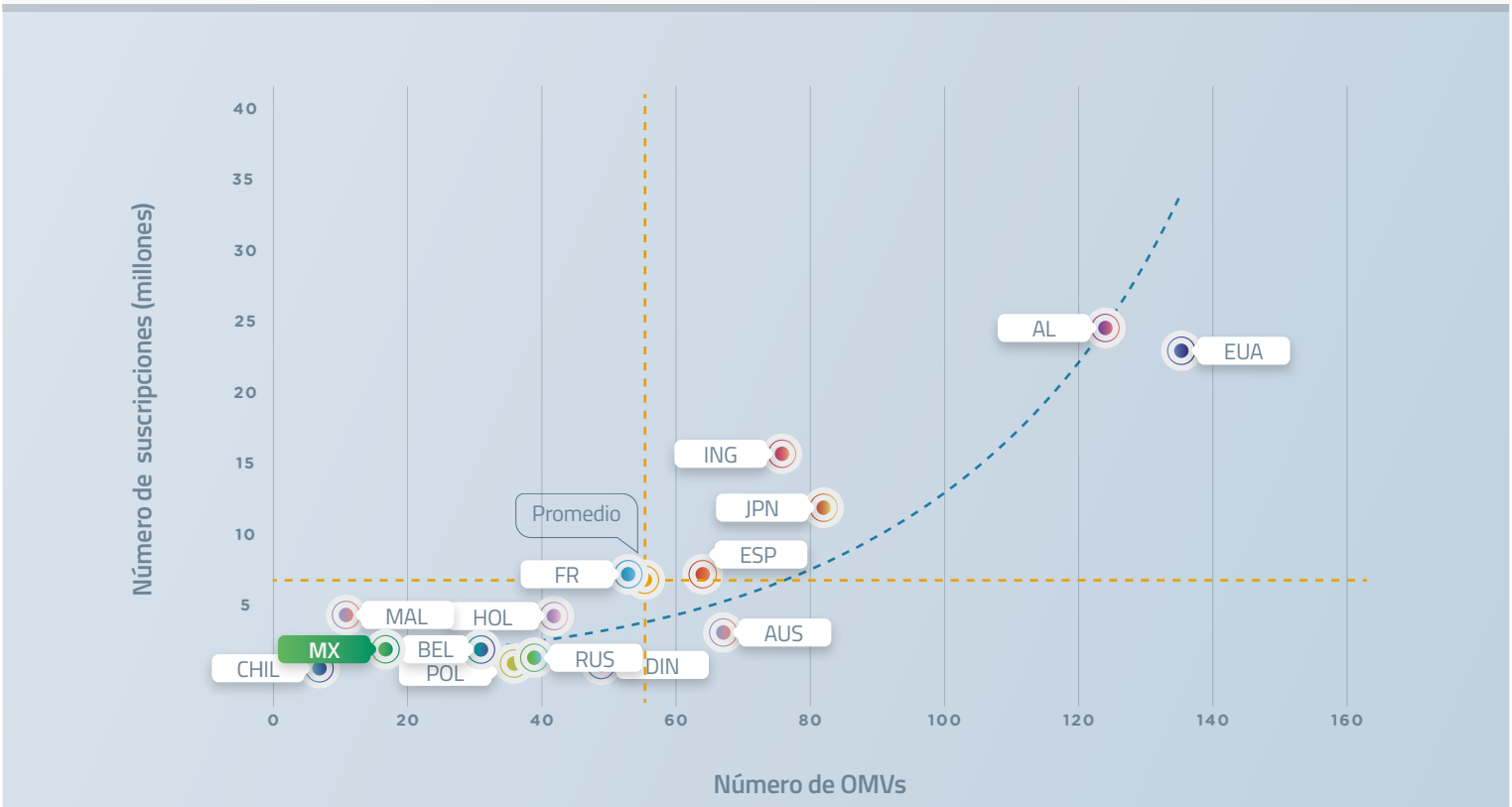


Fuente: IFT con datos de *GSMA Intelligence* y del *MVNO Forecast: 2016–21* de *Ovum*, consultados en mayo de 2019. Para México, datos proporcionados por los operadores al cuarto trimestre de 2018.
Nota: No se consideran los datos de China por el crecimiento exponencial de sus suscripciones.

No obstante, esta métrica sólo nos permite ver un aspecto de los OMVs y no sería válido hacer un comparativo definitivo con estas cifras. En particular, debido a que no nos proporciona información sobre la rentabilidad de estos usuarios que depende del precio de los servicios y la cantidad de servicios que se consuman. Por ejemplo, posiblemente muchos usuarios utilizarán sus dispositivos únicamente para recibir llamadas o para enviar mensajes cortos de texto, lo que se vería reflejado en un bajo ingreso promedio por usuario (ARPU, por sus siglas en inglés).

El ARPU para los servicios móviles podría darnos una idea de la rentabilidad por usuario y el tipo de mercado sobre el que están operando los OMVs. En este sentido, el ARPU promedio de los servicios móviles españoles fue de $28.56 dólares durante el cuarto trimestre de 2018; Holanda, por su parte, registró un ARPU de $24.02 dólares; Chile de $22.49 dólares; en tanto que México registró un ARPU de $10.03 dólares en el mismo periodo. Dinamarca, por su parte, que representa uno de los países con menor número promedio de suscripciones OMV, reportó un ARPU promedio mucho más alto que todos los anteriores con $32.77 dólares en el mismo periodo[14]. En este sentido, los agentes económicos entrantes en un mercado móvil en específico deberían apostar por ARPUs altos con una base de suscripciones amplia o ambas.

FIGURA 1.6 **RELACIÓN ENTRE EL NÚMERO DE OMVS Y EL NÚMERO DE SUSCRIPCIONES (MILLONES)*.**



Fuente: IFT con datos de *GSMA Intelligence* y del *MVNO Forecast: 2016-21 de Ovum,* consultados en mayo de 2019. Para México, datos proporcionados por los operadores al cuarto trimestre de 2018.
*No se consideran los datos de China por el crecimiento exponencial de sus suscripciones.

14 Datos tomados el 03.06.19 de la base de datos *GSMA Itelligence.* Disponible en: https://www.gsmaintelligence.com/markets/781/data/?report=5ae895fe82208

Las suscripciones de OMVs alcanzaron más de 200 millones a nivel global al cierre de 2018[15] y existen poco más de 1,300 OMVs activos en 82 países[16] que en conjunto representan aproximadamente el 2.3% de las 8.6 mil millones de líneas móviles totales en el mundo[17]. No obstante, ocho de los OMVs en operación participan en 38 mercados y concentran más del 40% de las suscripciones totales de OMVs a nivel mundial, tal y como se puede ver en la Tabla 1.1.

Tabla 1.1 **OMVs con mayor número de suscripciones a nivel mundial 2018**

Operador Móvil Virtual (OMV)	Suscripciones Totales	Mercados donde Operan
Tracfone de América Móvil	21.7 millones	Estados Unidos
Lycamobile	15 millones[18]	22 mercados
Snail Mobile	14.5 millones	China
Virgin Mobile	11 millones	Australia, Chile, México, Arabia Saudita, Sudáfrica, Reino Unido
Drillisch	9.1 millones	Alemania
Tesco Mobile	5.7 millones	República Checa, Hungría, Irlanda, Eslovaquia y Reino Unido
Poste Mobile	4.1 millones	Italia
Freenet	3.8 millones	Alemania
Total	**84.8 millones**	**38 mercados**

Fuente: Elaboración propia con datos de *Ovum Forecaster*, consultado en marzo de 2019.

Entre 2015 y 2018, la distribución de la participación mundial de los OMVs por número de suscripciones experimentó cambios significativos (ver Figura 1.7). Según datos de *Ovum*, el mercado europeo ha disminuido en 11 puntos porcentuales su participación por número de suscripciones a nivel mundial al pasar de 45% en 2015 a 34% en 2018. Del mismo modo, América del Norte registra una reducción sostenida en su participación global que va de un 16% a un 10% en el mismo periodo.

Lycamobile: Un OMV que tiene presencia en 22 mercados

Lycamobile fue fundada en 2006, opera en 22 países y es un OMV completo con excepción de su operación en Estados Unidos. Su modelo de negocio se enfoca principalmente en los usuarios que valorizan los principales servicios de telefonía (en planes que combinan voz, SMS y datos o planes con solo datos) y los usuarios que realizan llamadas internacionales como una prioridad. Sus ingresos se basan en una gran cantidad de transacciones de bajo margen, que puede maximizar al aumentar la cantidad de mercados en los que opera al tiempo que reduce los costos.

Con el fin de desarrollar nuevos servicios, agregar nuevos usuarios y vender más servicios a sus clientes existentes, Lycamobile lanzó varias aplicaciones: Lycamoney un servicio de transferencia de dinero, Lycaremit su servicio de billetera móvil, Lyca TV y Lycachat entre 2015 y 2016.

Fuente: OVUM (2016), MVNO Case Studies: Lycamobile y la página del operador consultada en abril de 2019. Disponible en: http://www.lycamobile.com/aboutus.

15 *Ovum* (2017), *MVNO Forecast*: 2016–21, datos consultados en marzo de 2019.

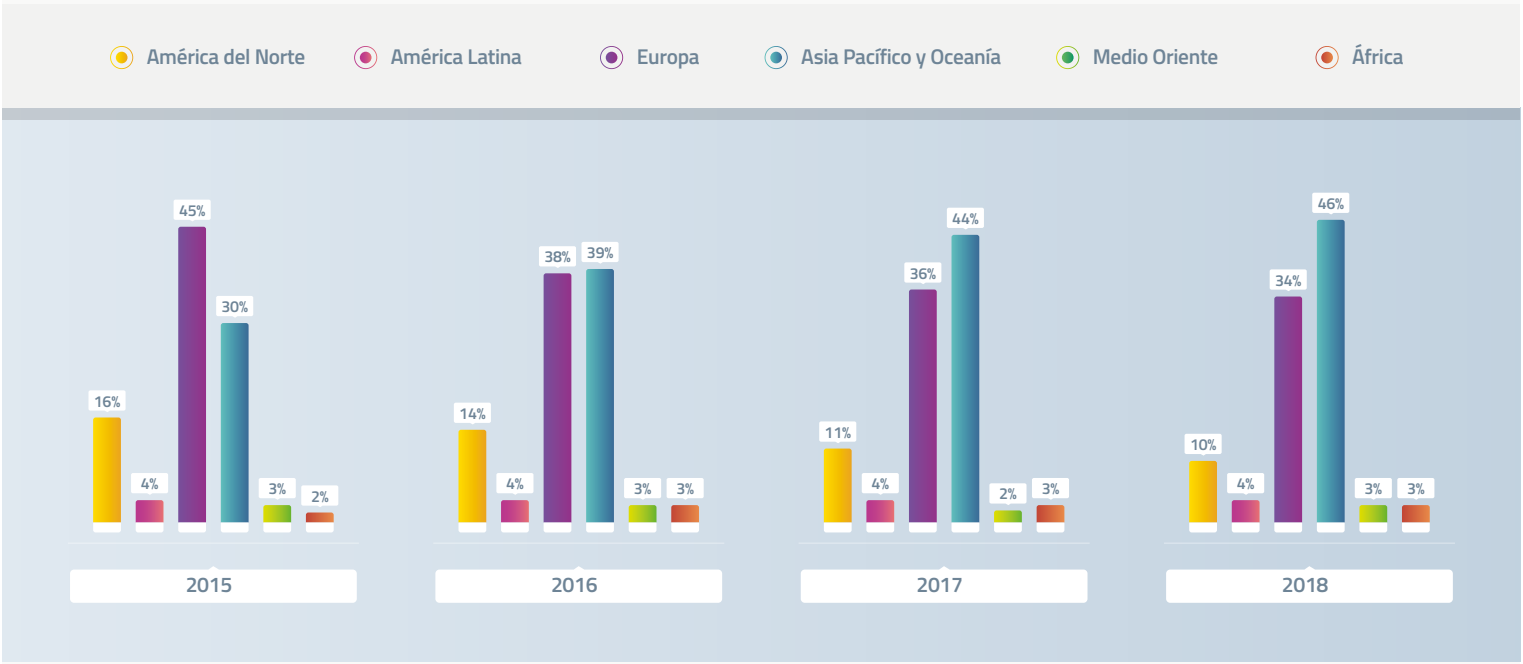
16 *GSMA Intelligence*, datos consultados en marzo de 2019.

17 *Ovum* (2018), *Ovum Forecaster*, datos consultados en marzo de 2019.

18 Con datos públicos consultados en la página del operador en abril de 2019. Disponible en: http://www.lycamobile.com/aboutus

En cambio, la región de Asia Pacífico y Oceanía aumentó su participación global por número de suscripciones para el mismo periodo, pasando de 30% al 46%; es decir, un aumento de 16 puntos porcentuales. Las regiones de América Latina (4%), Medio Oriente y África (ambas con 3%) no han presentado variaciones relevantes en el periodo.

FIGURA 1.7 **DISTRIBUCIÓN DE LAS SUSCRIPCIONES DE OMVs POR REGIÓN 2015-2018**



Fuente: IFT con datos de *Global Data* y *Ovum*, consultados en marzo de 2019.

América del Norte



América del Norte cuenta con un mercado diverso y complejo. El nivel de teledensidad de los OMVs en esta región es aproximadamente de 10 por cada 100 habitantes[19]. El desarrollo del mercado móvil en la región presenta muchas oportunidades. En Canadá, por ejemplo, no existe regulación específica que fomente el desarrollo de los OMVs, los servicios móviles se caracterizan por precios altos y la regulación se basa en control de precios lo que no ha permitido que se desarrollen los OMVs a pesar de la alta teledensidad que reporta el servicio móvil.

Por su parte, el mercado de Estados Unidos es considerado como altamente competitivo lo que fomenta el desarrollo de los OMVs a pesar de la tendencia de los ARPUs a la baja. En este mercado el crecimiento acelerado de las conexiones de IoT representan una oportunidad para aumentar el número de dispositivos conectados; Estados Unidos se convirtió en el segundo país después de China en llegar a 100 millones de dispositivos conectados fuera de la categoría de teléfonos móviles en 2017[20]. Para junio de 2018, la OCDE reportó 102.79 millones de tarjetas SIMs de M2M conectadas para Estados Unidos[21]. La configuración del mercado y la consolidación entre operadores obliga a una mayor diversificación de ofertas, así como la agilidad para adaptarse a necesidades específicas con diferentes modelos de negocio.

19 Los datos de población se obtuvieron de Ovum (2019), *World Cellular Information* Service y el número de suscripciones de OMV de Ovum (2017), *MVNO Forecast* 2016-21.

20 MVNOs North America (2018), Shaping the North American MVNO Market. Disponible en: https://get.knect365.com/mvnos-series/shaping-the-north-american-mvno-market-2018

21 Tomados de la información publicada por la OCDE. Disponible en: OECD, Broadband Portal, www.oecd.org/sti/broadband/oecdbroadbandportal.html

Europa



Europa Occidental cuenta con mercados de OMVs maduros y con marcos regulatorios altamente favorables para su desarrollo. En algunos países los OMV tienen una participación de entre el 18.32% y el 21.88% del mercado móvil[22]. En esta región, se registra una intensa competencia en precios, consolidaciones, adquisiciones, y la entrada de nuevos OMVs anualmente, cuya principal estrategia es diversificar su oferta enfocándose en los niveles de especialización y en los servicios personalizados, en lugar de los precios.

La tendencia en estas regiones del mundo es hacia la consolidación. Los OMVs en algunos mercados han superado su rol de OMV y han hecho adquisiciones de espectro o de red. Por ejemplo, *Tele2* en los Países Bajos adquirió espectro a finales de 2012 para poder desplegar su propia red 4G[23], y *Telenet* en Bélgica anunció en 2015 la adquisición del operador tradicional *Base Company*, la cual fue aprobada en 2016[24].

Otra tendencia que ha aumentado en el mercado europeo son las adquisiciones de los OMVs por parte de los operadores tradicionales que buscan recuperar su participación en el mercado adquiriendo OMVs con nichos de mercado específicos y fusiones entre otros OMVs. La intensa actividad de fusiones y adquisiciones en la región han provocado disminuciones en la participación de mercado de los OMVs en los últimos años.

Por su parte, Europa del Este se destaca por contar con un mercado de OMVs dinámico y en crecimiento en periodos relativamente cortos, principalmente motivados por la implementación de iniciativas que buscan incentivar la competencia de los mercados móviles a través de los OMVs. En la Republica Checa, por ejemplo, el mercado de los OMVs inició a finales de 2012 y para 2013 ya tenía más de 50 OMVs operando con una participación conjunta de más del 5% del mercado móvil nacional. Adicionalmente, como medida para incentivar la competencia, la Oficina Checa de Telecomunicaciones (CTU) emitió una declaración donde establece que los operadores móviles tradicionales deben reducir las tarifas mayoristas a las que ofrecen LTE de servicios mayoristas, ya que los OMVs no eran capaces de ofrecer propuestas competitivas al usuario final bajo los actuales niveles de precios al por mayor[25].

De acuerdo con cifras a diciembre de 2018, Rusia cuenta con un mercado desafiante para los OMVs ya que se encuentra dominado por 3 grandes operadores tradicionales y cuenta con aproximadamente 39 OMVs que representan el 2.6% de las suscripciones móviles totales[26]. Los principales factores que limitan el desarrollo del mercado de OMVs en este país están asociados con barreras a la entrada generadas por los principales operadores tradicionales y la ausencia de regulación que proteja a los OMVs ante los esquemas existentes de compartición de infraestructura con el operador tradicional[27].

En Polonia, existen 36 operadores móviles virtuales[28]. Se trata del segundo país en vías de desarrollo con mayor número de OMVs. Un solo operador tradicional (*Play*) alberga una docena de OMVs que en conjunto representan el 90% del mercado de OMVs en ese país. Sin embargo, a pesar del número de OMVs que operan en Polonia, este mercado cuenta con el 2% del mercado móvil nacional, lo que demuestra que un mayor número de OMVs no necesariamente significa mejor distribución del mercado móvil.

22 Datos de *Global Data*, consultados en mayo de 2019.

23 Informa tech (2012), *Tele2 Netherlands to become fouth Dutch MNO*. Disponible en: https://knect365.com/mvnos-series/article/7db9ea38-95f9-4e6c-8bda-22a056d2b0f3/tele2-netherlands-to-become-fourth-dutch-mno

24 Telecomns.com (2015). *Liberty Belgian subsidiary Telenet acquires BASE from KPN for €1.3 bn.* Disponible en: http://telecoms.com/417352/liberty-belgian-subsidiary-telenet-acquires-base-from-kpn-for-e1-3-bn/

25 *Ovum* (2017), *Czech regulator should make its mind up about the MVNO market.* Disponible en: https://ovum.informa.com/resources/product-content/czech-regulator-should-make-its-mind-up-about-the-mvno-market

26 Disponible en: https://www.telecompaper.com/news/russian-mvno-market-expected-to-grow--1226984

27 J'son & Partners (2016), The market of MVNO in Russia and Europe: main trends and development prospects. Disponible en: http://json.tv/en/ict_telecom_analytics_view/the-market-of-mvno-in-russia-and-europe-main-trends-and-development-prospects

28 GSMA Intelligence, mayo de 2019.

América Latina y el Caribe



El desarrollo de los OMVs en esta región ha sido lento debido a las altas concentraciones de mercado y a pesar de los múltiples esfuerzos planteados por los países para fomentar la competencia de los mercados móviles[29]. Por ejemplo, en Chile las promociones y las reducciones de tarifas por parte de los operadores tradicionales afectaron negativamente a los OMVs, lo que provocó una disminución en su participación de mercado que pasó de 2.26% a 1.5%[30], entre 2016 y 2018.

El mercado más desarrollado de OMVs en la región se encuentra en Colombia que a nueve años de operación cuenta con una participación de mercado por encima del 8%[31] del número total de conexiones. México, por su parte, tiene un mercado que continua en desarrollo y que se ha especializado en buscar nichos de mercado y en ofrecer servicios adicionales a los proporcionados por los operadores tradicionales, ubicándolo como el tercer mercado más grande en la región de Latinoamérica respecto a su participación de mercado (1.47% del total de líneas a nivel nacional[32]).

Asia Pacífico y Oceanía



La región de Asia Pacífico y Oceanía es un mercado por un lado altamente atractivo que cuenta con más de 2 mil millones de suscripciones móviles y, por el otro lado, con diferencias entre las zonas rurales y urbanas que generan oportunidades de nicho de mercado que pueden ser aprovechadas por los OMVs. En China, han surgido OMVs cuyo modelo de negocio se enfoca al desarrollo de servicios para las áreas rurales debido a que el nivel de competencia en las zonas urbanas se ha intensificado[33]. Por ejemplo, en la India, la compañía *BSNL* prevé ofrecer bloques de mensajes cortos (SMS) para los estudiantes de zonas rurales[34].

En las zonas rurales de esta región, la competencia se ha intensificado y los operadores tradicionales han desarrollado sus propias submarcas virtuales para competir con los OMVs por las participaciones de mercado; en este sentido, los OMVs deben apostar a la diferenciación de sus servicios a través de la innovación en el servicio al cliente, la digitalización y la integración vertical negocio a negocio (B2B).

El crecimiento de los OMVs en la región se explica por un marco de regulaciones favorables para este tipo de operadores para promover la competencia y libre concurrencia. En Japón, los OMVs contaban con una participación de mercado móvil del 10.3% al cierre de 2018[35] después de que el gobierno requirió a las compañías de telecomunicaciones móviles tradicionales que desbloquearan las tarjetas SIM y dejaran de ofrecer teléfonos inteligentes de precio cero con contratos de 2 años a fin de estimular el mercado[36].

Para el caso de la India, las autoridades de telecomunicaciones reconocieron a los operadores de redes virtuales a través de un régimen de licencias de OMV establecido por el ministerio a principios de 2015. Estas licencias unificadas habilitan a los operadores para que puedan ofrecer cualquier servicio de telecomunicaciones[37]. Adicionalmente, en 2016 se anunció una política regulatoria que permitiría a los proveedores de servicios de telecomunicaciones ofrecer minutos de voz y datos al por mayor a los OMVs.

29 *MVNOs Latin America* (2018), *Shaping the Latin American MVNO Market*. Disponible en: https://get.knect365.com/mvnos-latam/shaping-the-latin-american-mvno-market/

30 IFT con datos de la consultoría *Ovum*, consultados en marzo de 2019.

31 *Ibídem*.

32 IFT con datos proporcionados por los operadores al cuarto trimestre de 2018, consultados en el Banco de Información de Telecomunicacio-nes en mayo de 2019.

33 GlobalData (2017), *MVNOs in Emerging Asia*, Página (20).

34 Disponible en: https://www.thehindubusinessline.com/info-tech/mvnos-put-services-in-india-including-bsnl-on-hold/article24106429.ece

35 Con datos de *Global Data*, consultados en mayo de 2019.

36 Kobayashi, H. y Lai, D. (2017), Japan, *The Technology, Media and Telecomunications Review*, 8va edición. Disponible en: https://thelawreviews.co.uk/edition/the-technology-media-and-telecommunications-review-edition-8/1151634/japan

37 Telecom Regulatory Authority of India (2015), *Introducing Virtual Network Operators in telecom sector*. Disponible en: https://trai.gov.in/sites/default/files/Recommendations_VNO_01_05_2015.pdf

Medio Oriente y África



De acuerdo con la consultoría *Ovum*[38], estas regiones se encuentran relativamente rezagadas en cuanto al nivel de participación de OMVs, ya que en la mayoría de los países sólo *Virgin Mobile* está operando en el mercado móvil con un total de 2.5 millones de suscripciones en ambas regiones.

En el Medio Oriente, se presentan casos focalizados de intentos regulatorios por mejorar la competencia en los mercados. En Arabia Saudita, la operación de *Virgin Mobile* creció en más de 1 millón de clientes en menos de un año después de su lanzamiento en 2015[39], lo anterior asociado al hecho de que los usuarios en ese país buscan alternativas que mejoren su experiencia como usuarios.

En África, la infraestructura sigue representando un reto para llevar conectividad a las regiones; sin embargo, las barreras de baja penetración móvil y altos costos de infraestructura están desapareciendo gradualmente[40] lo que genera grandes oportunidades de crecimiento para la región. Los OMVs están emergiendo y concentran sus esfuerzos en las comunidades más difíciles de alcanzar, como el lanzamiento de *Beyede Mobile* específicamente para las comunidades rurales zulú en el sur de África, que cuentan con poco o ningún acceso a la infraestructura móvil básica[41].

38 Ovum (2016), *MVNO: A Market in Transition*, Página (6)

39 Ovum (2018), *Ovum Forecaster*, datos consultados en septiembre de 2018.

40 MVNOs Series (2018), *Shaping the Global MNVO Market*. Disponible en: https://get.knect365.com/mvnos-series/shaping-the-global-mvno-market-2018/

41 Disponible en: https://techcentral.co.za/zulu-king-to-launch-a-mobile-network/87805/

1.2. Regulación Internacional

Los OMVs se han convertido en una opción para estimular la competencia del mercado móvil e inclusive como una alternativa para llegar a mercados difíciles de alcanzar por los operadores tradicionales.

En algunos países las actividades de los OMVs no están sujetas a regulación específica y únicamente requieren una autorización del regulador y un acuerdo comercial con un operador tradicional de redes móviles para empezar a operar. Sin embargo, la mayoría de los reguladores y los responsables de la política están adoptando un papel más activo promoviendo regulación específica y facilitando la entrada de este tipo de operadores[42].

Las medidas regulatorias destinadas a impulsar la competencia en el mercado de la telefonía móvil y reducir las barreras de entrada para los nuevos actores también han tenido un impacto positivo indirecto en los OMVs. Por ejemplo, la reducción de las tarifas de terminación móvil (MTR, por sus siglas en inglés), y la eliminación de las diferencias de precio entre el tráfico de voz *off-net* y *on-net*[43] han demostrado ser un instrumento eficaz para reducir las barreras de entrada, incentivar la competencia y proponer ofertas más atractivas al usuario final[44]. Otras medidas, como la portabilidad de los números móviles (MNP, por sus siglas en inglés) y la obligación de los operadores de vender teléfonos móviles desbloqueados, contribuyen a mejorar los niveles generales de competencia y facilitar la entrada de este tipo de operadores[45].

Europa ha proporcionado un entorno propicio para el negocio de los OMV a través de medidas a favor de la competencia y asegurando el acceso mayorista. Por ejemplo, algunos estados miembros de la Unión Europea como Alemania, Irlanda y Francia han incluido obligaciones de acceso mayorista en los procedimientos de asignación del espectro radioeléctrico estableciendo condiciones favorables para el desarrollo de los OMVs[46]:

- Capacidad de cambiar de proveedor de red
- Hacer uso de múltiples proveedores de red en paralelo
- Autonomía comercial en los mercados minoristas y redes de distribución
- Propietarios de su base de clientes

Por otro lado, se establecen también condiciones para los operadores tradicionales:

- No discriminación técnica
- Que un OMV completo pueda operar su propia red central y sus interconexiones
- Condiciones económicas razonables

42 Pyramid Research (2015), *MVNOs in Latin America: Regulatory Changes Create Growth Opportunities for New Market Players*, Página (25).

43 El tráfico se considera *off-net*, cuando este se dirige a un número que pertenece a otra compañía o red. El tráfico se considera *on-net*, cuando este se dirige a un número que pertenece a la misma compañía o red.

44 Pyramid Research (2015), *MVNOs in Latin America: Regulatory Changes Create Growth Opportunities for New Market Players*, Página (25).

45 *Ídem.*

46 Asia-Pacific Telecommunity (2018), *SATRC Report on regulatory framework for mobile virtual network operators* (MVNO).

Desde 2015, la Unión Europea implementó la directriz *Roam Like At Home* que representa el mayor cambio regulatorio de dicho mercado en los últimos tiempos privilegiando principalmente a los usuarios, al eliminar los precios de *roaming* dentro de la Unión Europea. La pérdida de ingresos por *roaming* ha afectado los márgenes en toda la cadena de valor y ha reducido significativamente el poder de negociación que tienen los OMVs en el mercado mayorista de los operadores tradicionales para este nicho de mercado; sin embargo, existen muchas oportunidades para los OMVs. Por ejemplo, a medida que el uso de eSIM se propague habrá una creciente demanda para los jugadores de tipo MVNE que pueden negociar acuerdos entre muchos operadores diferentes que proporcionen un servicio remoto automático cuando los usuarios crucen las fronteras[47].

En Argentina, por ejemplo, se aprobó una regulación en donde los operadores tradicionales deben dar acceso a los OMVs eliminando el límite máximo de capacidad que los operadores móviles tradicionales podían ofrecer a este tipo de operadores (originalmente, 5% de la capacidad de la red del operador tradicional); asímismo, se eliminó la prohibición de los OMVs de realizar acuerdos con más de un operador tradicional en determinada zona. Con esto se espera incrementar la competencia y posibilitar el acceso a más y mejores servicios en términos de eficiencia, calidad y precio[48].

Para el caso de Colombia, la Comisión de Regulación de Comunicaciones estipula que los operadores tradicionales deberán poner a disposición de los OMVs el acceso a sus redes para la prestación de servicios a los usuarios, incluidos voz, SMS y datos. Por su parte, los OMVs negociaran libremente el pago por el acceso a las redes móviles con el operador tradicional y, en caso que no exista un acuerdo, se aplicará un esquema de remuneración incluido dentro de la misma regulación[49].

En Corea del Sur, el servicio de OMVs inició operaciones en 2011 y para el 2015 los OMVs tenían el 8.8% de participación en el mercado móvil. El gobierno coreano llevó a cabo una serie de acciones para impulsar el mercado de OMVs desde 2012. La primera de ellas contemplaba la mejora de las condiciones del suministro telefónico y del servicio de reventa; de 2013 a 2015, las acciones se enfocaron en la reducción de precios de mayoreo, paquetes de servicio de voz ilimitado al mayoreo y la exención de la tasa de propagación por 1 año[50].

En Japón, el Ministerio de Asuntos Internos y Comunicaciones y la Comisión de Comercio Justo han tomado medidas para alentar el crecimiento de los OMVs. En marzo de 2016, el Ministerio emitió lineamientos que solicitaban que los principales operadores de telefonía móvil dejaran su política de ofrecer nuevos teléfonos prácticamente sin costo, a cambio de contratos de duración determinada. En primer lugar, para reducir el costo de los planes móviles para los consumidores y, en segundo lugar, facilitar que los OMVs compitan con los operadores más grandes[51].

47 MVNOs Series (2018), *Shaping the European MVNO Market.* Disponible en: https://get.knect365.com/mvnos-series/shaping-the-european-mvno-market-2018/

48 Ministerio de Comunicaciones (2016), *Resolución 38/2016.* Disponible en: https://www.boletinoficial.gob.ar/#!DetalleNorma/144711/20160505

49 Comisión de Regulación de Comunicaciones (2017), *Resolución No. 5108 de 2017.* Disponible en: https://www.crcom.gov.co/resoluciones/00005108.pdf

50 Shin, Jin (2015), *Korea MVNO Policy and Adequacy Study, Journal of the Korea Institute of Information and Communication Engineering*, Vol. 19, No. 12, Página (2768). Disponible en: http://www.koreascience.or.kr/img/full_record_bt_pdf.gif

51 Progressive Policy (2016), *Japan's Mobile Policy: Path to the Future or Obstacle to Economic Growth?* Página (8). Disponible en: https://www.progressivepolicy.org/wp-content/uploads/2016/11/PPI_JapanPaper_.pdf

1.3. Nichos de mercado de los OMVs

Los OMVs más grandes en el mundo (por ejemplo, *TracFone*, *Laposte Mobile*, *Virgin Mobile*, *Telmore*, *Lycamobile* y *M6 Mobile*) tienen marcas establecidas a nivel mundial y su estrategia se enfoca en esfuerzos para explotar nichos de mercado con publicidad dirigida a bases de clientes existentes[52]. El caso de Tracfone en Estados Unidos tiene características a destacar dada la información disponible, toda vez que cuenta con 21.7 millones de suscripciones de telefonía móvil de prepago, siendo el operador líder de prepago en el mercado de Estados Unidos, seguido de los operadores tradicionales como son T-Mobile (21 millones), AT&T (16.2 millones), Sprint (9 millones), Verizon (4.8) y US Cellular con (0.5)[53].

Tracfone: Un OMV con 21.7 millones de clientes.

TracFone es una filial de América Móvil en Estados Unidos; comenzaron a ofrecer servicios móviles en 1996, y se convirtieron en el quinto proveedor de servicios inalámbricos más grande en cuanto al número de clientes en Estados Unidos, con alrededor de 21.7 millones de clientes y ofrece servicios en redes con tecnología GSM, CDMA y 4G LTE.

TracFone ofrece una variedad de opciones de planes con varias marcas de equipos, lo que le permite atraer a una amplia variedad de consumidores en todos los mercados y en diferentes segmentos de valor.

En el caso del esquema de prepago opera bajo cinco marcas distintas: (i) TracFone; (ii) Net10; (iii) SafeLink Wireless (un programa Lifeline - teléfonos celulares gratuitos patrocinados por el gobierno), (iv) Straight Talk (marca exclusiva de Walmart), y (v) Simple Mobile (comprado en mayo de 2012). También ofrece planes mensuales mediante Straight Talk, al servicio Walmart Family Mobile a través de su asociación Walmart y se dirige a los *heavy users* del servicio.

Una gran parte del crecimiento de TracFone se puede atribuir a su historial de adquisiciones y lanzamientos de nuevas marcas; la última adquisición fue Walmart Family Mobile de T-Mobile.

Fuente: Prepaid-Wireless-Guide.com (2019), TracFone Prepaid Cellular Brands & Strategy. Disponible en: https://www.prepaid-wireless-guide.com/tracfone-prepaid-cellular.html. Visitado el 25/03/19 y Global Data (2018), TracFone - Consumer Services U.S.

Los modelos de negocio tradicionales se enfocan en el precio y en los nichos de mercado más rentables. Se estima que la categoría de descuento representó el mayor ingreso del total de mercado en 2018[54] y se espera registre la mayor participación de mercado, en términos de ingresos, con una tasa de crecimiento promedio anual de 7.2% en el periodo comprendido entre 2019 y 2025 debido a la intensa competencia entre los proveedores de servicios OMV para ofrecer mejores servicios de bajo costo[55].

El mercado de OMVs se está diversificando a medida que expande sus modelos de negocio y avanza hacia el suministro de soluciones a necesidades específicas de las empresas y se enfoca en clientes corporativos o empresariales (B2B). Por ejemplo, en mayo de 2019, *Airbus SLC* lanzó al mercado a su operador móvil MxLink, un OMV de seguridad pública y defensa, el primero de su tipo en México. Este OMV tiene una propuesta de valor de cobertura multi-operador, interoperabilidad con la Red Nacional de Radiocomunicación (RNR) de tecnología Tetrapol o P25, así como la seguridad en comunicaciones de voz y datos de extremo a extremo[56].

52 GSMA Intelligence (2015), *Setting the scene for future MVNO growth*, Página (5)

53 OVUM (2019), US Prepaid Update, September 2018, January.

54 P&S Intelligence (2019), *Mobile Virtual Network Operator (MVNO) Market (2013-2023).* Disponible en: https://www.psmarketresearch.com/market-analysis/mobile-virtual-network-operator-market

55 Grand View Research (2019), *MVNO Market Size Worth $94.82 Billion By 2025 | CAGR: 7.6%.* Disponible en: https://www.grandviewresearch.com/press-release/global-mobile-virtual-network-operator-mvno-market

56 Disponible en: http://www.notimex.gob.mx/comunicadosDetalle/697771

Los OMVs alrededor del mundo se caracterizan por aprovechar las brechas de conectividad en comunidades específicas. Por ejemplo, como se señaló previamente, en países como China e India han surgido OMVs cuyo modelo de negocio se enfoca al desarrollo de servicios para las áreas rurales debido a que el nivel de competencia en las zonas urbanas se ha intensificado[57].

Tabla 1.2 **Principales modelos de negocio de los OMVs, basados en su enfoque comercial**

Modelo de negocio	Propuesta de valor	Segmentos objetivo	Entorno propicio	Ejemplos
Nicho (Telecomunicaciones para segmento o zona geográfica)	Precios y planes a medida; Acceso exclusivo a contenido relacionado	Grupos de población con necesidades especiales (jóvenes, deportes, *etc.*)	Atraer a usuarios cuyas necesidades principales no son satisfechas por otros operadores	*Virgin Mobile* apunta al segmento joven en América Latina
Comercio (*Retail*)	Aprovechando las ventas existentes y el canal de distribución; Ofertas vinculadas al programa de lealtad del servicio minorista	Base de clientes minoristas y miembros del programa de lealtad del minorista	Existencia de grandes grupos minoristas que buscan aprovechar los canales de venta	Grupo minorista con sede en Colombia: Grupo Éxito lanzó su OMV "Móvil Éxito" en mayo de 2013
Low-Cost / Descuento	Costos bajos de voz y datos; Permitir recargas pequeñas	De gama baja del mercado y los clientes conscientes de los precios	Mercados con bajos niveles de penetración y bajos ARPUs	En Chile, *Simple Mobile* ofrece servicios móviles a bajo precio a sus suscriptores
Roaming	Tarifas gratuitas o bajas para servicios móviles de voz y datos en diferentes países	Viajeros internacionales y clientes comerciales	Mercados con altas tarifas de *roaming* internacional	El plan de *roaming* del OMV *Buzzme* de Malasia asigna números locales a los suscriptores que viajan al extranjero
Negocios (B2B)	Servicios a medida para usuarios corporativos y aplicaciones relacionadas con los negocios	Clientes corporativos y Pymes	Mercados maduros de telecomunicaciones	*Vodafone* en Brasil ofrece servicios M2M a empresas
Convergencia/4 play	Servicios móviles integrados en paquetes de servicios fijos: triples o cuádruples; Acceso a descuentos multiservicios	Base de clientes existentes	Telcos, sin espectro, en mercados impulsados por servicios convergentes	En Costa Rica, el OMV Cabletica Móvil ofrece servicios *multi-play*
Submarca	Puede variar según el enfoque principal de OT, generalmente enfocado en servicios de bajo costo o segmentos de nicho	Segmentos de nicho no dirigidos por la marca principal del OT (por ejemplo, usuarios jóvenes, *etc.*)	Fuerte competencia: los OT buscan ampliar su base de clientes	Movistar lanzó una sub-marca '*Tuenti Móvil*' en 2013 dirigida al segmento de jóvenes
Freemium	Estrategia de precios donde la mayoría de los servicios son gratuitos, aunque existe un pequeño paquete de servicios (pago *premmium*) para los clientes que así lo deseen.	Personas que desean obtener un servicio adicional (gratuito) obteniendo mayores beneficios de sus servicios contratados.	Mercados con bajos niveles de ARPU y con tasas de teledensidad altas.	*FreedomPop* en España aplicó tarifa gratuita con 100 minutos de llamadas, 300 SMS, 200 MB de datos y *WhatsApp* incluido. Con la atracción de usuarios, en marzo de 2018 anunció una cuota mensual de 2.99 euros a cambio de aumentar los datos de 200 a 300MB (esquema *premmium*)

Fuente: Global Data (2017), *MVNOs in Latin America: M2M Growth and Enhanced Costumer Care for Niche Segments to Drive MVNO Share*, páginas 11-12.

57 GlobalData (2017), *MVNOs in Emerging Asia*, Página (20)

La experiencia internacional indica que los OMVs se adaptan de manera ágil a las tendencias del mercado. La intensa competencia en los mercados ha obligado a las empresas a ofrecer servicios móviles a precios cada vez más bajos. Dichos cambios están creando nuevas oportunidades de mercado para los OMVs a través de modelos de negocio alternativos que aprovechan la innovación y las nuevas tecnologías como la conectividad M2M, ciudades inteligentes, *fintech*, *blockchain*, *e-SIM*, 5G y AI[58]. El creciente uso de datos y servicios de valor agregado, como la transmisión en vivo y los servicios basados en *M-commerce* (comercio móvil), también impulsaran el crecimiento del mercado de OMVs durante los próximos años[59].

Equitel: Un OMV que apostó por la inclusión financiera en Kenya, África

Equitel aprovecha la base de clientes de Equity Bank y profundiza la oferta del banco para sus clientes. Este OMV cuenta con una participación de mercado del 4.4% de las suscripciones del mercado de telefonía móvil keniano y es responsable del 22% del valor de las transacciones en el M-commerce a marzo de 2018.

Los servicios de Equitel están vinculados a una cuenta bancaria en Equity bank, lo que permite transferir fondos de manera gratuita. Este servicio, incluso se adelantó a las medidas regulatorias que permitían las transferencias electrónicas móviles.

Esta estrategia permitió a Equity Bank construir una importante base de clientes (9 millones) y garantizar una fuerte presencia con 283 sucursales, más de 36,000 agentes y 695 cajeros automáticos y más de 20,000 puntos de venta.

Fuente: The Kenyan Wall Street (2018), Equitel; Kenya's First & Most Successful MVNO. Disponible en: https://kenyanwallstreet.com/equitel-kenyas-first-most-successful-mvno/

El Índice de Red Visual de Cisco proyecta que los dispositivos M2M en todo el mundo crecerán a 14,600 millones en 2022, con una tasa de crecimiento promedio anual particularmente alta de 19%, lo que implicará 1.8 conexiones M2M por persona a nivel global[60]. Para Gartner, el escenario es mucho más optimista y proyecta un total de 204 mil millones de dispositivos conectados en 2020.

Estos dispositivos requerirán de conexiones específicas y diversas. Entre los cinco retos más importantes que tiene el IoT se identifica a la conectividad como uno de los más importantes, toda vez que existen muchas formas de conectarse a Internet (*i.e.* WiFi, Ethernet, LTE, Bluetooth, LoRa y Sigfox[61]) y cada una de ellas tiene sus ventajas y desventajas que los proveedores de servicios IoT deben aprender y entender para hacer que un sistema IoT funcione y, en ocasiones, es aquí donde la agilidad de un OMV puede ser clave para atender nichos de conectividad específicos.

58 *IoT offers opportunities for agile MVNOs with targeted services.* Disponible en: https://www.telecompaper.com/background/iot-offers-opportunities-for-agile-mvnos-with-targeted-services--1242552

59 Grand View Research (2019), *MVNO Market Size Worth $94.82 Billion By 2025 | CAGR: 7.6%.* Disponible en: https://www.grandviewresearch.com/press-release/global-mobile-virtual-network-operator-mvno-market

60 Cisco (2019), Cisco Visual Networking Index: Forecast and Trends, 2017–2022. Disponible en: https://www.cisco.com/c/en/us/solutions/collateral/service-provider/visual-networking-index-vni/white-paper-c11-741490.pdf

61 LoRa es una tecnología base de comunicación ideal para pequeños dispositivos electrónicos que requieren baja potencia y, por sus características, tienen una vida útil de sus baterías de aproximadamente 10 años en promedio. Utiliza las frecuencias de 433MHz, 868MHz y 915MHz, así como diversas velocidades de transmisión. Además de ser una tecnología para redes de baja potencia y área amplia (LPWAN), tiene otras características como un esquema de velocidad de datos adaptativo. Sigfox es también una tecnología LPWAN.

Por ejemplo, el OMV *PodM2M* atiende las soluciones de conectividad con tarjetas SIM de tecnología agnóstica que funcionan en cualquier tipo de equipo para evitar el redireccionamiento de datos. Esta empresa busca alianza con industrias e institutos de investigación y desarrollo para brindar servicios personalizados. Entre sus proyectos, destaca la conectividad de IoT que ofrece al Observatorio Hidro-Meteorológico Transafricano (TAHMO) para conectar 20,000 estaciones de monitoreo meteorológico en todo el subcontinente africano[62].

Tabla 1.3 **Nuevas tendencias en los modelos de negocio de los OMVs, basados en su enfoque comercial**

Modelo de negocio	Propuesta de valor	Segmentos objetivo	Entorno propicio	Ejemplos
Media/Entretenimiento	Planes centrados en datos vinculados a medios y plataformas de entretenimiento (por ejemplo, video, juegos, etc.)	Consumidores de medios y contenido; sobre todo población joven	Mercados con altos niveles ARPU y alta penetraciónde teléfonos inteligentes	*FreedomPop* ofrece servicios centrados en el uso de datos en Estados Unidos
M2M[63]/IoT[64]	Aplicaciones de la industria; Conectividad de datos integrados	Empresas	Mercados con regulación M2M	*Vodafone Brasil* ofrece servicios M2M aprovechando la red de TIM
Datos (OTT[65])	Paquetes de servicios de banda ancha móvil; Tarifas centradas en datos	Usuarios constantes de datos, consumidores de contenido OTT	Mercados con altos niveles ARPU y una sólida cobertura de red 3G y 4G	En Malasia el *OMV XOX Mobile* ofrece planes de datos bien diseñados a precios asequibles
On-line[66]	Paquetes de servicios de datos ofrecidos principalmente a través de aplicaciones	Usuarios que prefieren adquirir servicios a través de Internet, principalmente a los millennials	Mercados con una sólida cobertura de banda ancha, y altas teledensidades móviles	Giffgarff, un OMV británico tiene una propuesta dirigida a jóvenes con bajos ingresos ofreciendo tarjetas SIM tres veces más baratas que las de los operadores tradicionales

Fuente: Global Data (2017), MVNOs in Latin America: M2M Growth and Enhanced Costumer Care for Niche Segments to Drive MVNO Share, páginas 11-12.

Los OMVs buscan diferenciar sus ofertas mediante diversos enfoques para la conectividad de banda ancha móvil, diferentes soluciones emergentes para IoT, facilitar el acceso preferente a juegos y aplicaciones *Over the Top*[67] (OTT), el uso de redes móviles para servicios monetarios, dada la proliferación del comercio digital que se ha vuelto más común al usuario promedio, en la búsqueda de nuevos nichos de mercado.

62 PodM2M, TAHMO Case Study. Disponible en: https://podm2m.com/es/caso-de-estudio-tahmo/

63 *Machine to Machine* (M2M) se refiere al intercambio de comunicación o información de datos entre dos máquinas remotas.

64 Internet de las cosas (IoT) se refiere a la interacción de dispositivos y objetos conectados y la correspondiente recolección, procesamiento y transmisión de datos relevantes. Fuente: *Deparment for Culture Media & Sport* (2014), *The UK spectrum strategy*, página (39).

65 *Over the Top* (OTT) se consideran servicios en línea que, según la UIT, se pueden considerar sustitutos potenciales de los servicios tradicionales de telecomunicaciones y de contenido audiovisual. Fuente: UIT (2017), *Economic Impact of OTTs*, páginas (4-5). Disponible en: https://www.itu.int/dms_pub/itu-t/opb/tut/T-TUT-ECOPO-2017-PDF-E.pdf

66 Baringa (2017), *Factors for MVNO success: Target your market.* Disponible en: https://www.baringa.com/de/insights-news/blogs/january-2017/mobile-virtual-network-operators-target-market/

Para el caso de Giffgarff véase Digital Initiative (2018), *Giffgaff: the 'mobile network run by you'. Harvard Business School.* Disponible en: https://digit.hbs.org/submission/giffgaff-the-mobile-network-run-by-you-2/

67 Los servicios Over-The-Top (OTT) son aquellos servicios de comunicaciones y de transmisión de contenidos audiovisuales ofrecidos a través de internet mediante el uso de dispositivos como smartphones, computadoras, tablets o smart TVs. Estos no requieren de infraestructura propia para su utilización, sino que hacen uso de las redes de los proveedores de internet existentes. Algunos ejemplos de OTTs son *Skype, Whatsapp, Netflix, Youtube, Spotify*, entre otros.

Tendencias globales en los mercados OMV

Como se mencionó previamente, los adelantos tecnológicos y la necesidad exponencial por conectividad específica y de alta especialidad generará nichos de mercado que ya se están comenzando a gestar. La operación de las redes 5G y sus atributos de velocidad de bajada que puede llegar hasta los 700Mbps, su capacidad de conectividad masiva en un área densa, su confiabilidad de red y baja latencia la convierten en una tecnología ideal para el IoT, *big data*, *blockchain*, *fintech*, entre otros.

La tendencia mundial y, como se podrá constatar más adelante en este documento, también la tendencia del mercado en México, confirman que los OMVs transitan en algunos casos de nichos de mercado de voz y texto a ofertas enfocadas en datos y, en algunos casos, a servicios IoT o en la nube[68]. La tendencia de los OMVs para dedicar sus esfuerzos de comercialización y servicio a nichos de mercado más especializados se debe esencialmente a los siguientes factores:

1. *e-SIM*: los módulos de identidad de suscriptores electrónicos son considerados una tecnología agnóstica que permite una conectividad inmediata, lo que significa que está disponible para todos los usuarios sin necesidad de una instalación específica, lo que ofrece una mayor facilidad de uso.

2. La virtualización de las funciones de red (NFV, por sus siglas en inglés) donde se sustituye un elemento físico de la red por un elemento virtual para reducir costos y las redes definidas por *software* que se refiere a programas que controlan las redes para automatizar la entrega de servicios en forma ágil (SDN, por sus siglas en inglés), permitirán transacciones de datos más veloces y reducirán eventualmente el costo de las operaciones que se realizan en la red del OMV.

3. La inteligencia artificial (AI, por sus siglas en inglés) y *machine learning* podrían ayudar a mejorar la personalización del cliente o proporcionar datos sobre el rendimiento de los dispositivos para IoT.

4. Respecto al *blockchain*, se espera que su impacto sea en pagos móviles, banca móvil y microcréditos, pero también para la gestión de la cadena de suministro.

5. Con la nueva tecnología, los OMVs pueden optar por ofrecer su propia potencia de procesamiento para conectarse a la red inalámbrica del *host*, o usar el *edge computing* del OT o de otro socio, para que los datos producidos por los dispositivos IoT se procesen más cerca de donde están[69].

6. 5G, en conjunto a las tecnologías inalámbricas de área amplia (LPWA, por sus siglas en inglés), permiten la conexión de "cosas" entre si: se espera que los OMVs se enfoquen en soluciones que combinan sus necesidades de conectividad específicas con servicios en la nube y soluciones de AI o *big data*[70].

68 ITU (2018), Top 5 trends for mobile virtual network operators (MVNOs). Disponible en: https://news.itu.int/mvno-telecom-world-top-trends/

69 ITU (2018), Top 5 trends for mobile virtual network operators (MVNOs). Disponible en: https://news.itu.int/mvno-telecom-world-top-trends/

70 ITU (2018), Top 5 trends for mobile virtual network operators (MVNOs). Disponible en: https://news.itu.int/mvno-telecom-world-top-trends/

En resumen, la tendencia internacional muestra que los OMVs enfocados en los servicios de IoT están creando una nueva categoría de conectividad, distinta del modelo tradicional, donde la conectividad es parte de una solución que incluye otras características como *hardware*, *software* y valor agregado basado en plataformas electrónicas. En la tabla 1.4 se muestran los tipos de conectividad, las ofertas, los precios y el público objetivo para cada una.

Tabla 1.4 **Categorías de conectividad**

	Venta transaccional de conectividad	Venta consultiva de conectividad	Venta de conectividad y otros servicios
Oferta	Una oferta que puede comprarse sin que exista la posibilidad de negociación o de compra prolongada.	La conectividad se vende al cliente siguiendo un proceso de consulta, que puede implicar el desarrollo conjunto de especificaciones para posteriormente determinar el precio en caso de solicitarlo .	La conectividad se vende junto con otros servicios, como *hardware*, aplicaciones y seguridad.
Precio	Público	Disponible a solicitud	Disponible a solicitud
Mercado objetivo	Empresas que están desarrollando proyectos internos. Nuevas empresas tecnológicas; Desarrolladores de soluciones e integradores de sistemas.	Compañías que compran soluciones de IoT por primera vez que necesitan apoyo y orientación; empresas que compran soluciones de IoT con requisitos no estándar, y empresas con experiencia técnica limitada.	Las empresas que desean simplificar el proceso de desarrollo de IoT porque no tienen las habilidades o recursos para hacerlo internamente.
Ejemplo OMVs	Twilio[71] y monogoto[72].	Aeris[73] Arkessa[74], BICS[75], Cubic[76], Globetouch[77], Truphone[78], Wireless Logic[79] y casi todos los operadores tradicionales.	Sierra Wireless[80] y Telit[81] Con frecuencia, los operadores tradicionales tienen este tipo de comercialización de la conectividad (AT&T, China Mobile, Telefónica, Vodafone).

Fuente: Analysis Mason (2018), *The new model of selling IoT connectivity presents a challenge for traditional MVNO and MNO providers*[82].

Sin embargo, el mercado de conectividad IoT difiere del servicio tradicional móvil donde los OMVs tienen éxito debido a su estrategia de diferenciación de servicios, a su interés en nichos que no sean atractivos a los operadores tradicionales y, en ocasiones, una ventaja en costos por prestar el servicio o distribuirlo (por ejemplo, *Lebara*[83]). En el caso del mercado de conectividad IoT, los OMVs deberán buscar ventajas en términos de costos. En este sentido, dependerán de precios bajos en las ofertas mayoristas para el acceso[84].

71 La página del OMV. Disponible en: https://www.twilio.com/

72 La página del OMV. Disponible en: https://iot.monogoto.io/

73 La página del OMV. Disponible en: https://blog.aeris.com/neo/advantages-of-using-industrial-sim-cards-to-enable-m2m-communications

74 La página del OMV. Disponible en: https://www.arkessa.com/

75 La página del OMV. Disponible en: https://bics.com/bics-solutions-suite/mvnos/

76 La página del OMV. Disponible en: https://www.cubictelecom.com/

77 La página del OMV. Disponible en: https://www.globetouch.com/

78 La página del OMV. Disponible en: https://www.truphone.com/

79 La página del OMV. Disponible en: https://www.wirelesslogic.com/es/home-page-es/

80 La página del OMV. Disponible en: https://www.sierrawireless.com/

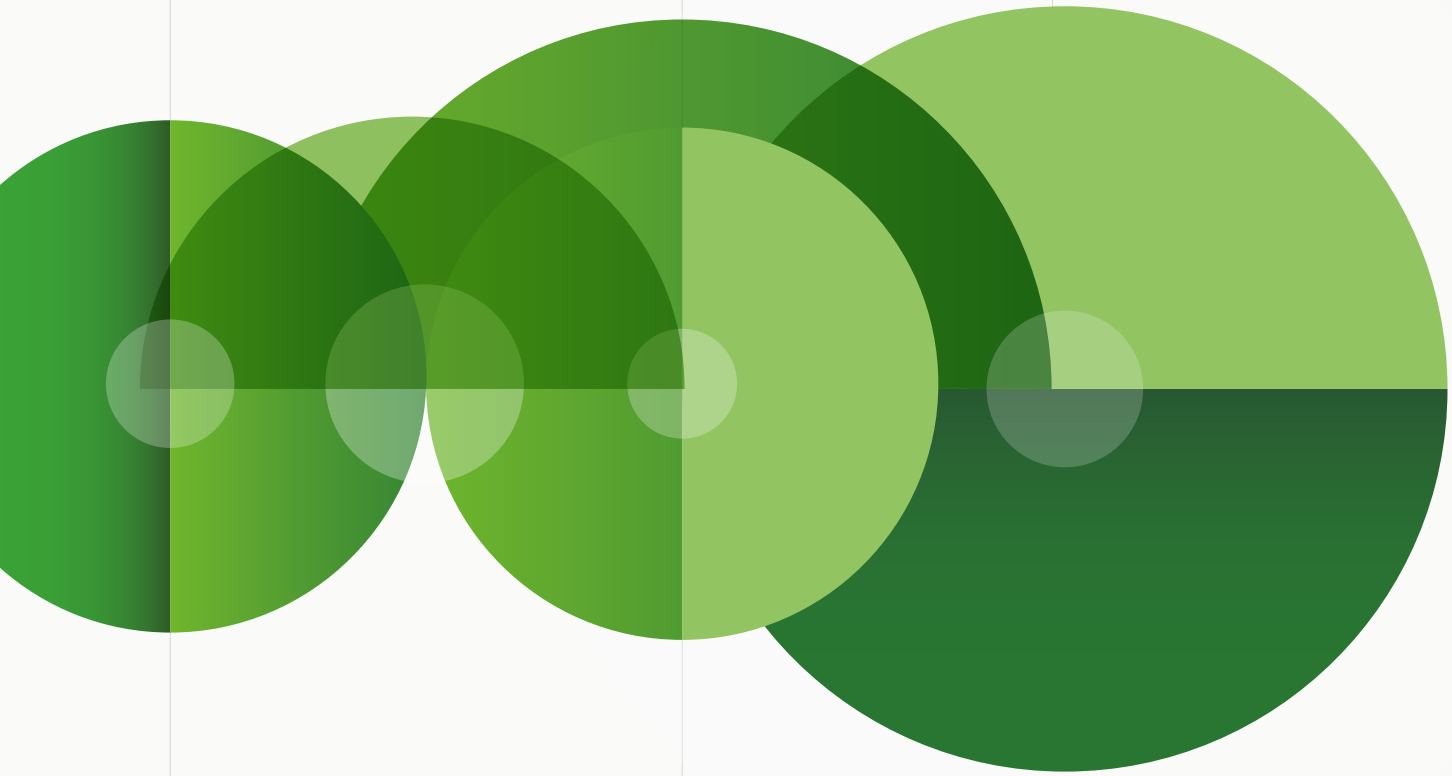
81 La página del OMV. Disponible en: https://info.telit.com

82 Disponible en: http://www.analysysmason.com/iot-mvnos-strategy-rdme0

83 La página del OMV. Disponible en: https://vieo.io/pdf/FS-2017-Lebara-Group-BV-for-publishing.PDF

84 Analysis Mason (2018), *The new model of selling IoT connectivity presents a challenge for traditional MVNO and MNO providers.* Disponible en: http://www.analysysmason.com/iot-mvnos-strategy-rdme0

INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES



02

Análisis por País

Análisis sobre el Mercado de Operadores Móviles Virtuales (OMVs) 2019



2.1. Argentina

En Argentina el mercado de telefonía móvil tiene una teledensidad de 135 líneas por cada 100 personas, lo que nos indica que en ese mercado existe una proporción importante de usuarios con dos líneas móviles. Su mercado está compuesto por 4 operadores tradicionales y 1 operador móvil virtual: "Nuestro", controlado por la Federación de Cooperativas del Servicio Telefónico de la Zona Sur Limitada (Fecosur, conformada en 2009) y hospedado en la red de Telecom Personal.

En Argentina, los OMVs deben tener una licencia única conforme a la Ley 27.078 Argentina Digital (Ley sobre el Desarrollo de las TIC, las Telecomunicaciones y sus Recursos Asociados), así como la autorización del Ente Nacional de Comunicaciones (ENACOM), para operar como tal[85].

En diciembre de 2018, el mercado de OMVs en Argentina representa el 0.21% del mercado móvil total, con más de 129 mil líneas, y una teledensidad de OMVs de 0.29, lo que indica que la mayoría de las personas prefieren contratar su servicio con los operadores tradicionales (ver Figura 2.1).

A finales de 2017, la Cámara de Cooperativas de Telecomunicaciones (CATEL) obtuvo la licencia del ENACOM para dar servicio como OMV sobre la red de Telefónica[86] y en 2018 se desarrolló la primera fase operativa[87]. Telecentro y *Virgin Mobile* fueron habilitados también como OMVs por el ENACOM en 2016, aunque todavía no prestan servicio en el país.

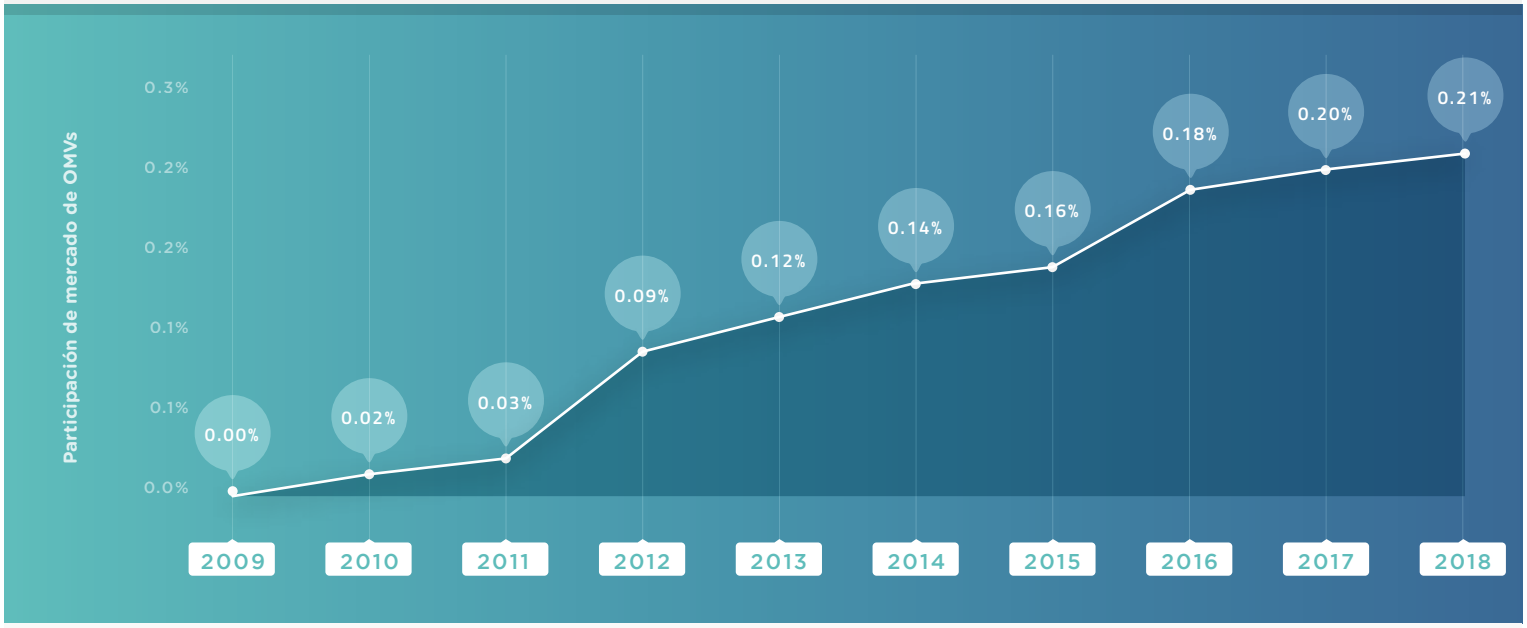
FIGURA 2.1 **MERCADO MÓVIL EN ARGENTINA**

4 N° Operadores Tradicionales

1 N° OMVs

135 Teledensidad Móvil (líneas por c/100 habitantes)

0.29 Teledensidad OMVs (líneas por c/100 habitantes)



Fuente: IFT con datos de 2009 a 2011 de *Ovum* y de 2012 a 2018 de *Global Data*, consultados en marzo de 2019.

En 2013, **al quinto año los OMVs en Argentina contaban con una participación de 0.12% de las suscripciones totales**, con poco más de 73 mil suscripciones.

85 Boletín oficial Argentina. Disponible en: https://www.boletinoficial.gob.ar/#!DetalleNorma/144711/20160505

86 ENACOM (2017), *Enacom le otorgó la licencia de operador móvil virtual (OMV) a la Cámara de Cooperativas de Telecomunicaciones (CATEL), que ahora podrá brindar telefonía móvil en Buenos Aires, Córdoba, Santa Fe, La Pampa, Mendoza, Misiones, Chubut, Río Negro y Santa Cruz*. Disponible en: https://www.enacom.gob.ar/institucional/nuevo-operador-de-telefonia-movil_n1832

87 Cámara de Cooperativas de Telecomunicaciones (2018), *CATEL cada vez más cerca de convertirse en una nueva opción de telefonía móvil*. Disponible en: http://catel.org.ar/catel-cada-vez-mas-cerca-de-convertirse-en-una-nueva-opcion-de-telefonia-movil



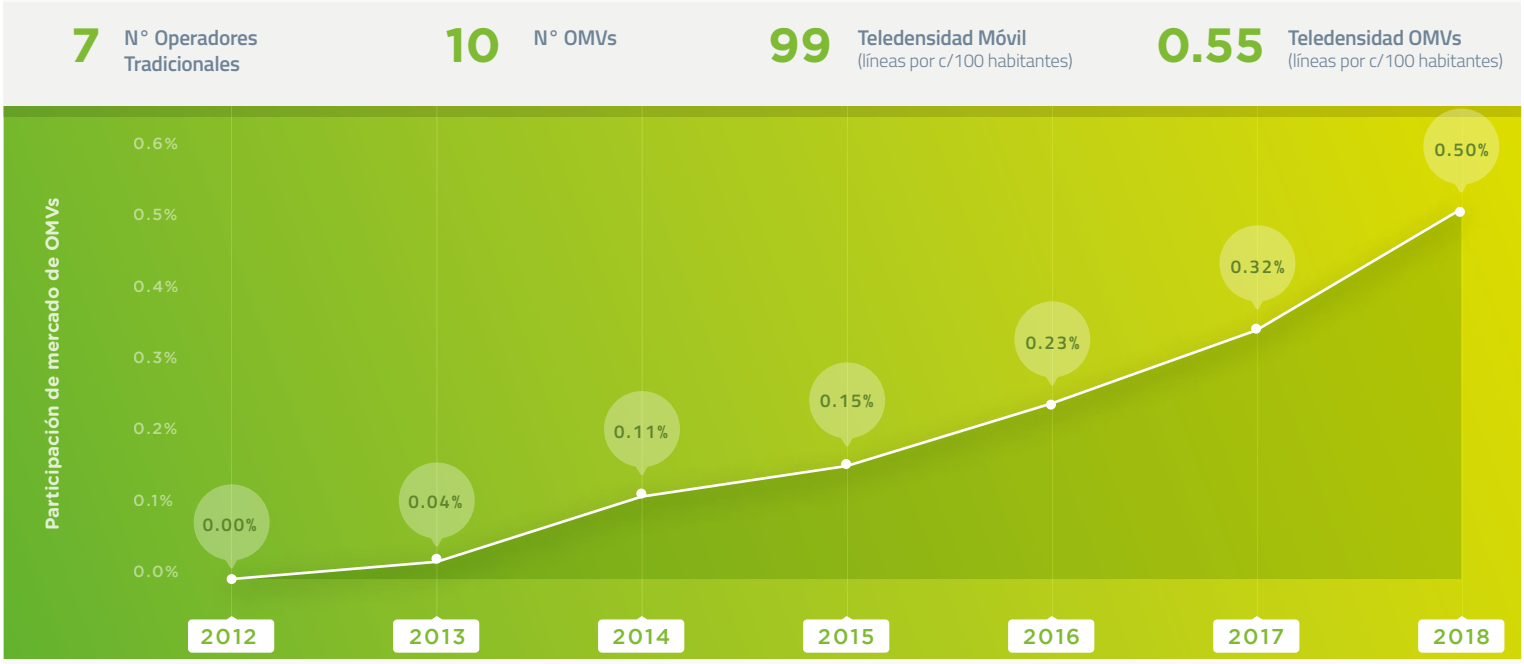
2.2. Brasil

Los OMVs iniciaron operaciones en 2010 cuando el regulador de telecomunicaciones del país (Agencia Nacional de Telecomunicaciones, ANATEL) aprobó nuevas reglas que le permitieron a los OMVs entrar en el mercado y formalizar sus operaciones. El regulador prevé dos tipos de OMVs: los Autorizados y los Acreditados[88].

En 2016, ANATEL realizó cambios en las regulaciones relacionadas con la Explotación del Servicio Móvil Personal a través de la Red Virtual. Debido a esto, no se admite que los OMVs autorizados sean matriz, subsidiaria o afiliada de otro OMV autorizado en la misma área geográfica de operación, conforme al Reglamento para el Control de Verificación y transferencia del control de Proveedores de Servicios de Telecomunicaciones[89].

La teledensidad de telefonía móvil en Brasil se registró en 99 líneas por cada 100 habitantes al cierre de 2018. La estructura de mercado de los servicios móviles se compone de 7 operadores de red móvil tradicionales y 10 OMVs. En Brasil, el OMV autorizado que inicia operaciones debe construir y operar la mayor parte de la red, con la excepción de la red de acceso, lo cual eleva los costos de entrada considerablemente. Por esta razón, el mercado de los OMVs en este país tiene una participación del 0.50% del mercado móvil total, que equivale a 1.17 millones de suscripciones (ver Figura 2.2).

FIGURA 2.2 **MERCADO MÓVIL EN BRASIL**



Fuente: IFT con datos de *Ovum* de 2012 a 2018, consultados en marzo de 2019.

Brasil tiene una teledensidad de OMVs de 0.55. El mercado ha crecido lentamente desde la aprobación de las reglas: **al quinto año, los OMVs en Brasil tenían el 0.23% de participación del mercado móvil total**, lo que representaba alrededor de 553.3 mil suscripciones. Este lento crecimiento puede atribuirse a un marco regulatorio que no incentiva el mercado de OMVs[90].

88 Autorizados: se refiere a los operadores que funcionan como proveedores de servicios de telecomunicaciones con una estructura y frecuencia existente capaz de trabajar en regiones no exploradas por los operadores tradicionales.

Acreditados: se refiere a los operadores que funcionan como representantes del operador utilizando las redes existentes, exentas de impuestos estatales y capaces de mantener su base de clientes en caso de que se conviertan en un OMV autorizado.

89 ANATEL (2010), *Resolução nº 550*. Disponible en: http://www.anatel.gov.br/legislacao/resolucoes/2010/46-resolucao-550

90 On Consulting (2017), *why you (should) think twice about MVNO's implementation in Brazil*. Disponible en: http://onconsulting.com.br/index.php/2017/10/30/why-you-should-think-twice-about-mvnos-implementation-in-brazil/



2.3. Canadá

Los proveedores de servicios inalámbricos en Canadá están regulados por la Comisión de Radio y Televisión Canadiense (CRTC). En 2015, la Comisión tomó la decisión de abrir la puerta al desarrollo de OMVs completos; los OMVs completos aportan una dinámica añadida a la industria móvil al contar con infraestructura de conmutación y transmisión permitiendo la gestión de su tráfico, así como la capacidad de administrar recursos de numeración, atención a usuarios y demás servicios que requiera para la prestación de los servicios móviles. Este tipo de operador únicamente requiere de la red de acceso de radio del operador, ya que no cuenta con este medio de transmisión.

Para diciembre de 2018, la teledensidad de telefonía móvil en Canadá es de 93 líneas por cada 100 habitantes. Su mercado móvil está compuesto por 16 operadores tradicionales y 9 OMVs, estos últimos, con una participación en el mercado móvil total de apenas 0.09%, es decir, 33.2 mil líneas (Figura 2.3).

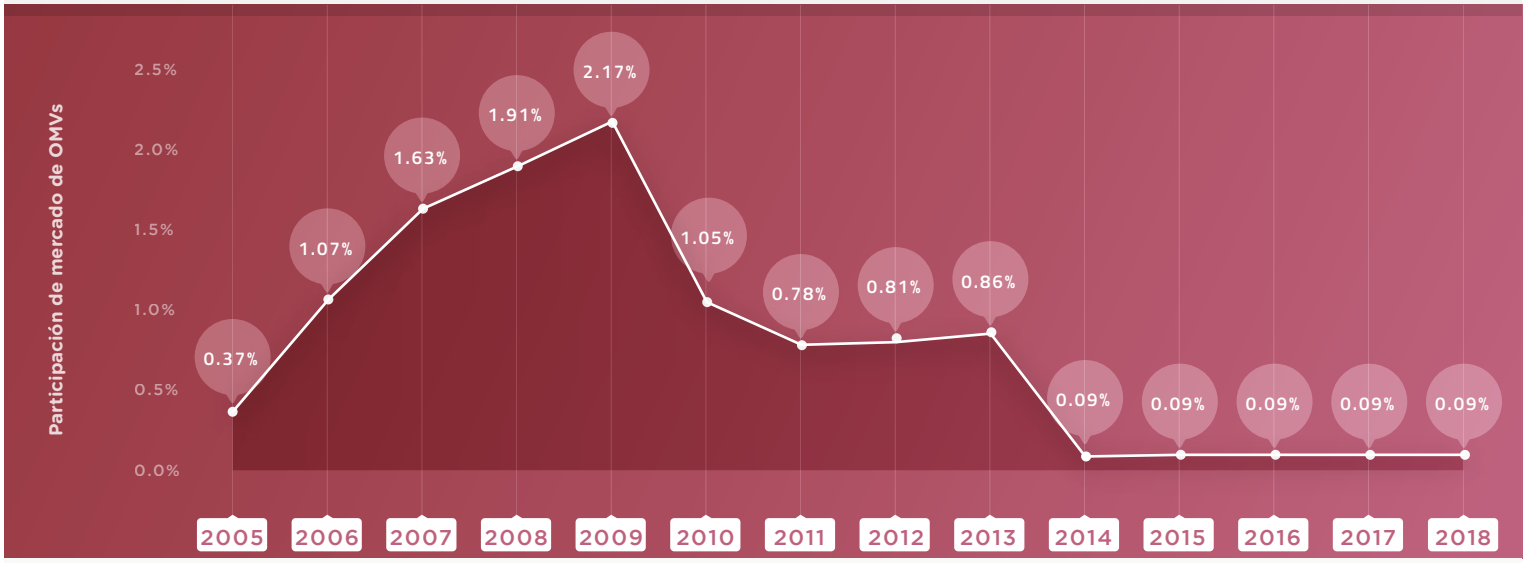
FIGURA 2.3 **MERCADO MÓVIL EN CANADÁ**

16 N° Operadores Tradicionales

9 N° OMVs

93 Teledensidad Móvil (líneas por c/100 habitantes)

0.09 Teledensidad OMVs (líneas por c/100 habitantes)



Fuente: IFT con datos de 2005 a 2009 de *Ovum*, y de 2010 a 2018 de *Global Data*, consultados en marzo de 2019.

En 2009, **a cinco años dos operadores móviles virtuales representaban el 2.17%, con poco más de 507 mil líneas**. En este año, los OMVs llegaron a su máximo de participación de mercado; sin embargo, esta participación ha disminuido de manera abrupta hasta llegar al 0.09%.

La caída en el porcentaje de participación del mercado de los OMVs en el mercado móvil se debe a que desde 2008 Canadá ha tenido una política de promoción para el mercado móvil, mediante la asignación de espectro para facilitar la entrada de nuevos operadores, el establecimiento de nuevas políticas de *roaming* y de compartición de torres[91], lo cual dio como resultado que se añadieran más operadores tradicionales al mercado, y por ende aumentaran las suscripciones a estos operadores con una clara ventaja derivada de las economías de escala y de red naturales para este servicio, disminuyendo de forma absoluta la participación de mercado de los OMVs.

En 2017, la CRTC determinó que los principales proveedores de servicios inalámbricos de Canadá no están obligados a compartir sus redes con los operadores de redes virtuales móviles. Si bien las empresas de telecomunicaciones no se ven obligadas a compartir sus torres e infraestructura de red, el dictamen de la CRTC no impide que suscriban acuerdos con OMVs, pero actualmente se cuestiona si existen los incentivos para que los operadores tradicionales de servicios móviles emprendan un acuerdo comercial de ese tipo, a menos que sea para su propio beneficio[92].

Sin embargo, en 2019 la CRTC planea realizar una revisión para determinar si son necesarias medidas reglamentarias adicionales para respaldar la competitividad del mercado. Tales medidas podrían incluir la obligación de un servicio mayorista de los operadores tradicionales a los OMVs; o bien, desarrollar políticas que faciliten el uso compartido o la implementación de instalaciones inalámbricas[93].

91 Government of Canada (2012), *Proposed Revisions to the Frameworks for Mandatory Roaming and Antenna Tower and Site Sharing*. Disponible en: http://www.ic.gc.ca/eic/site/smt-gst.nsf/eng/sf10250.html

92 *DSLReports* (2018), *The CRTC says NO to MVNOs in Canada*. Disponible en: http://www.dslreports.com/shownews/The-CRTC-says-NO-to-MVNOs-in-Canada-141495

93 CRTC (2019), *Telecom Notice of Consultation CRTC 2019-57*. Disponible en: https://crtc.gc.ca/eng/archive/2019/2019-57.htm

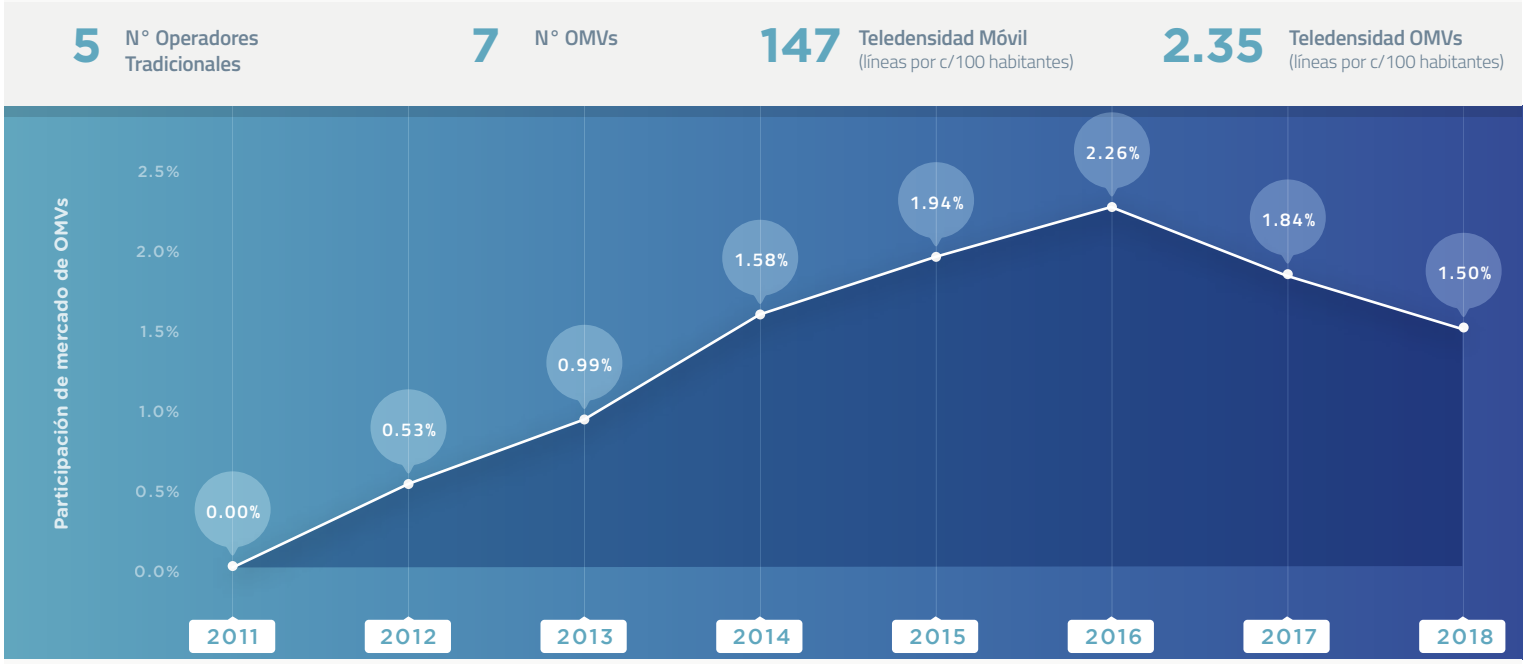


2.4. Chile

En 2011, Chile fue uno de los primeros países de América Latina en promover la entrada de OMVs al mercado de servicios móviles, impulsado por una regulación bajo principios de acceso abierto y no discriminatorio[94]. A mediados de 2014, con la intención de permitir condiciones técnicas y comerciales que impulsaran el ingreso de los OMVs al mercado, la Subsecretaria de Telecomunicaciones (SUBTEL) realizó una consulta ciudadana y aprobó el Reglamento de Oferta de Facilidades y Reventa de Planes para Operadores Móviles Virtuales[95].

De acuerdo con la información disponible, en diciembre de 2018, Chile presenta una teledensidad de 147 líneas por cada 100 habitantes, su mercado se compone de 5 operadores tradicionales y 7 OMVs. Las líneas que atienden los OMVs representan alrededor del 1.5% del mercado móvil total; es decir, cerca de 435.2 mil líneas (ver Figura 2.4).

FIGURA 2.4 **MERCADO MÓVIL EN CHILE**



Fuente: IFT con datos de *Ovum* de 2011 a 2018, consultados en marzo de 2019.

A cinco años, los seis OMVs chilenos sumaban una participación de mercado de 1.9%, equivalente a 535.6 mil suscripciones. Sin embargo, de 2016 a 2018, la participación total de OMVs en el mercado móvil disminuyó 0.76 puntos porcentuales para ubicarse en 1.50%, derivado por una sustancial mejoría en las ofertas de los operadores tradicionales (ampliando la cuota de navegación, los minutos disponibles y disminuyendo los precios), y reforzado por la imposibilidad de igualar las ofertas mayoristas de los operadores tradicionales[96], lo que ha reducido el número de suscripciones de los OMVs.

94 Estudios AHCIET (2015), *Estudio publicado por la Asociación Iberoamericana de Centros de Investigación y Empresas de Telecomunicaciones*, Página (20)

95 SUBTEL (2014), *Subtel realiza consulta ciudadana para reglamento de operadores móviles virtuales.* Disponible en: https://www.subtel.gob.cl/subtel-realiza-consulta-ciudadana-para-reglamento-de-operadores-moviles-virtuales/

96 La Tercera (2017), *Operadores virtuales piden cambiar norma que regula relación con dueños de la red.* Disponible en: http://www2.latercera.com/noticia/operadores-virtuales-piden-cambiar-norma-regula-relacion-duenos-la-red/



2.5. China

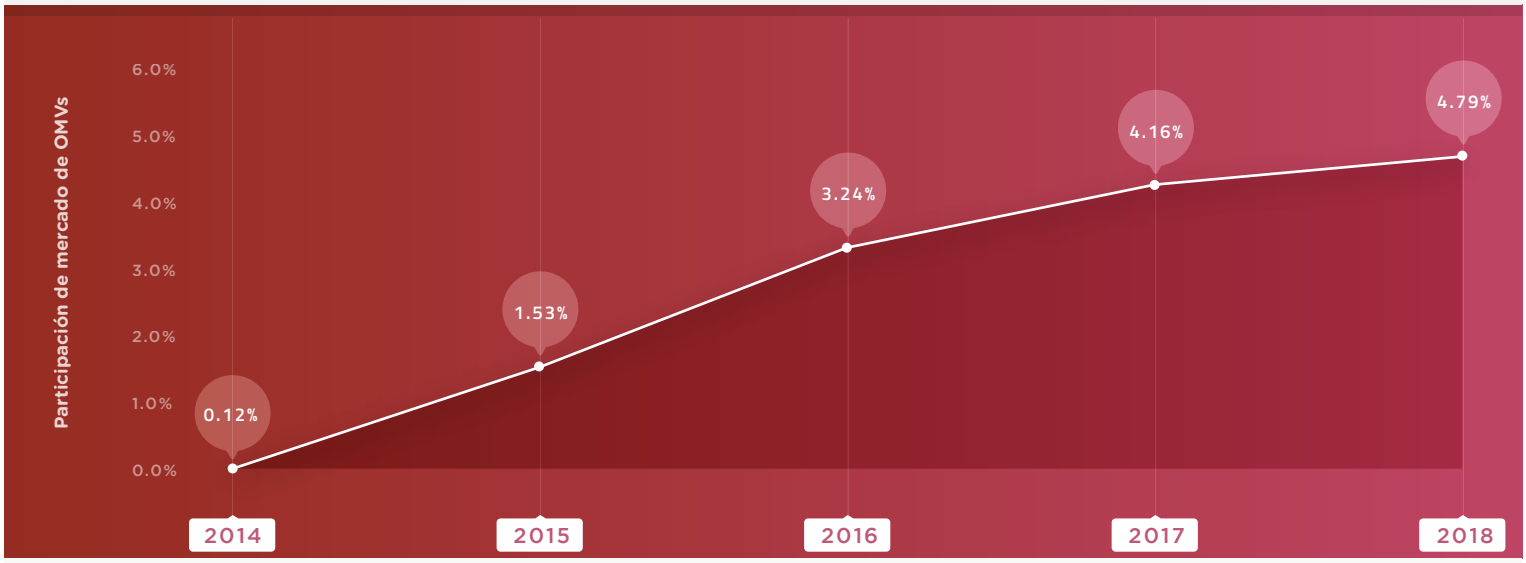
El Ministerio de Industria y Tecnología (MIIT) abrió un periodo de prueba de dos años para los OMVs, al mismo tiempo que trabajó en políticas que permitieran a las empresas privadas entrar de lleno en el mercado de telecomunicaciones del país.

El MIIT emitió 37 licencias para OMVs en 2014, a fin de estimular la competencia en el mercado de servicios móviles. Como resultado de lo anterior, las suscripciones atendidas por OMVs pasaron de 1.6 millones a finales de 2014 a 59 millones en 2017. Al cierre de 2018, el número de suscripciones alcanzó los 71.3 millones y, aunque el mercado OMV en China se caracteriza por un ARPU (Ingreso Promedio por Usuario, por sus siglas en inglés) bajo, el crecimiento se ha dado de manera acelerada[97]. La estrategia de los OMVs se ha centrado en aplicaciones empresariales y *roaming* internacional para crear nichos sustentables.

China reporta una teledensidad de telefonía móvil de 109 líneas por cada 100 habitantes y su mercado de telefonía móvil está formado por 3 operadores tradicionales y 14 OMVs. Para 2018, la proporción de suscripciones OMV en el mercado móvil total es de 4.79% (ver Figura 2.5).

FIGURA 2.5 **MERCADO MÓVIL EN CHINA**

3	14	109	5.11
N° Operadores Tradicionales	N° OMVs	Teledensidad Móvil (líneas por c/100 habitantes)	Teledensidad OMVs (líneas por c/100 habitantes)



Fuente: IFT con datos de Global Data de 2014 a 2018, consultados en marzo de 2019.

97 Mobile World Live. Disponible en: https://www.mobileworldlive.com/asia/asia-news/chinas-mvnos-double-user-base-to-43m/



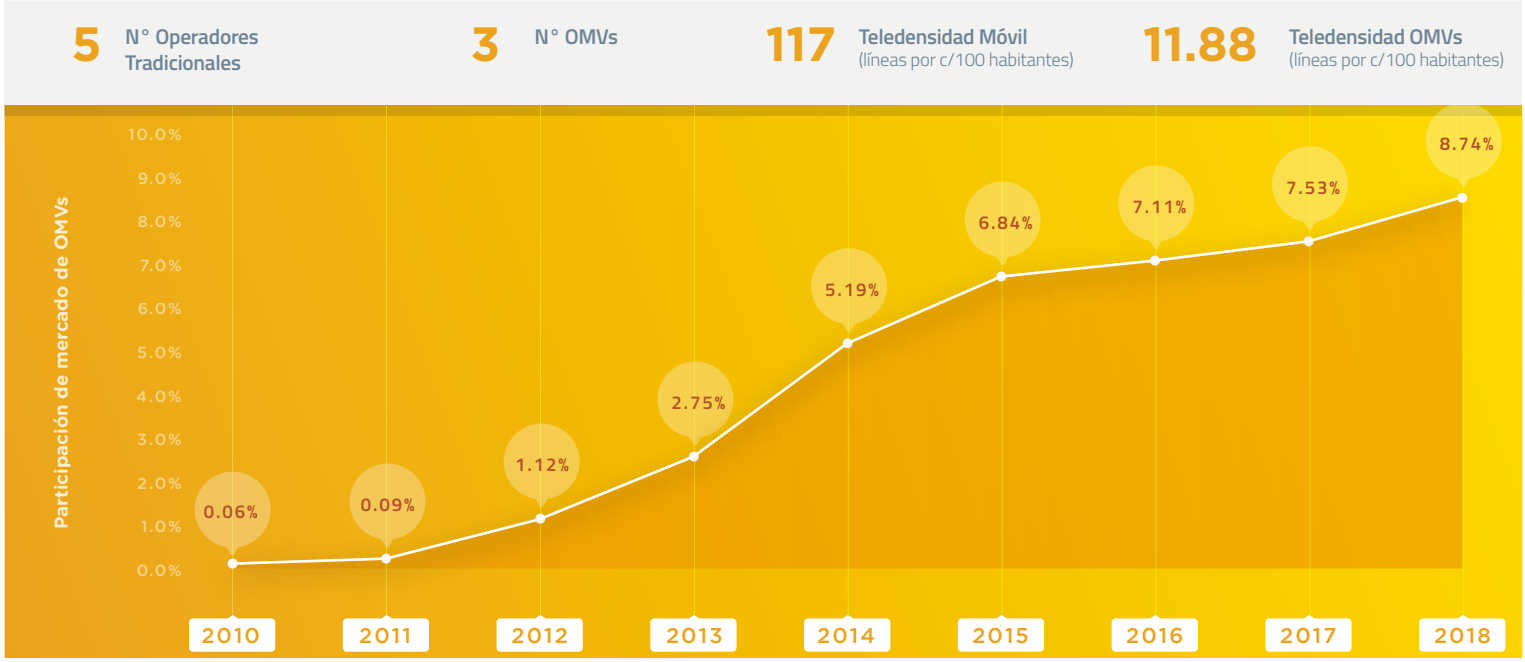
2.6. Colombia

Durante los últimos años, la Comisión de Regulación de Comunicaciones (CRC) ha tomado medidas enfocadas en promover la competencia en el mercado de comunicaciones móviles y facilitar la operación de los OMVs.

Puntualmente, la regulación emitida a finales del 2015 por la CRC facilita la asignación de recursos de numeración a estos operadores. Además, las medidas garantizaron la calidad del servicio que los operadores de las redes ofrecen a los OMVs, un factor fundamental para permitir el crecimiento de los operadores móviles en el país[98].

Para diciembre de 2018, la teledensidad en Colombia es de 117 líneas móviles por cada 100 habitantes, con 5 operadores tradicionales y 3 OMVs, estos últimos con un total de 5.9 millones de líneas que representan el 8.74% del mercado móvil total. Es decir, 12 de cada 100 personas tiene contratado su servicio de telefonía móvil con un OMV (ver Figura 2.6).

FIGURA 2.6 **MERCADO MÓVIL EN COLOMBIA**



Fuente: IFT con datos de *Ovum* de 2010 a 2018, consultados en marzo de 2019.

En 2014, **a cinco años de operación los dos OMVs que operaban en Colombia representaban el 5.19% del mercado móvil total, con 2.9 millones de suscripciones**.

98 ENTER.CO (2016), *Se reacomoda el negocio de los operadores móviles virtuales*. Disponible en: http://www.enter.co/cultura-digital/colombia-digital/se-reacomoda-el-negocio-de-los-operadores-moviles-virtuales/



2.7 España

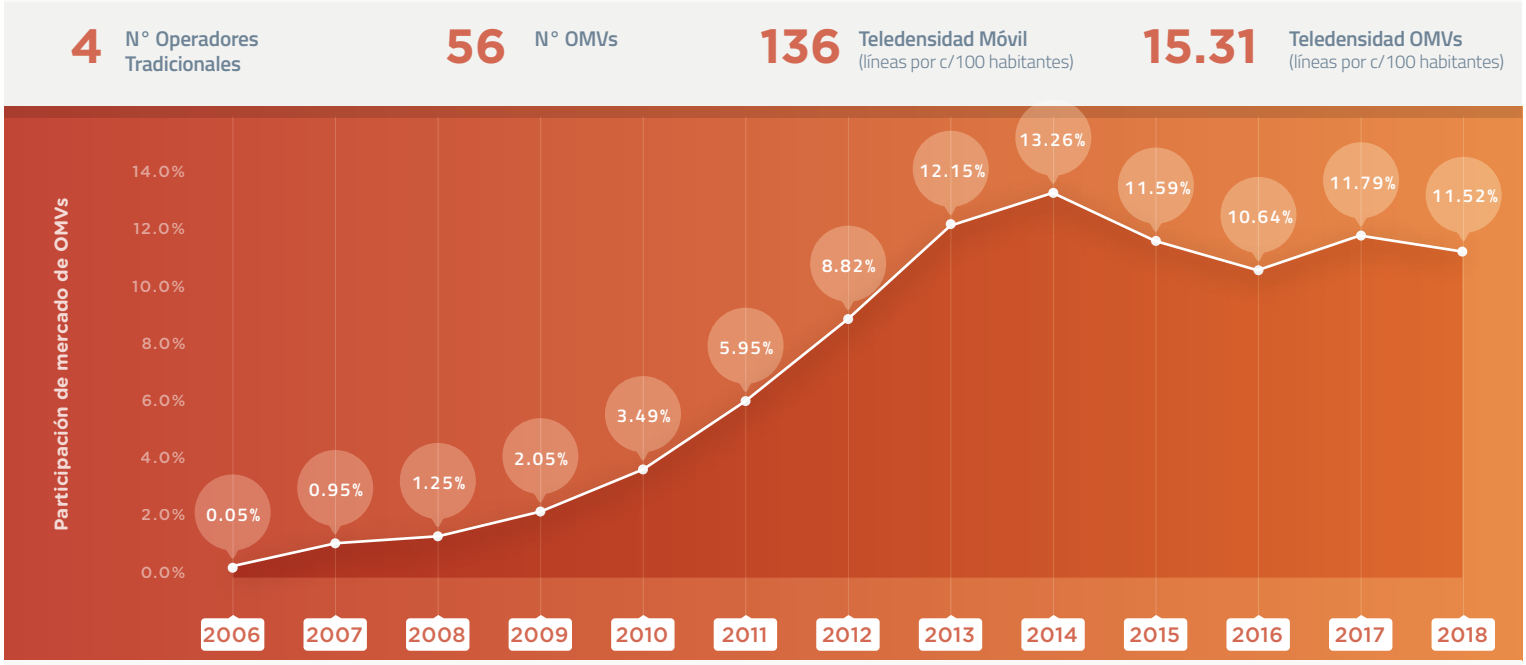
La regulación de los OMVs en España procede de la Orden Ministerial CTE/601/20029 y la medida propuesta por la CMT[99] (Comisión de Mercado de Telecomunicaciones), donde se estipula que este tipo de operadores tendrán acceso a las redes de telefonía móvil y pueden ofrecer servicios a los usuarios finales con su propia marca.

En abril de 2017, el regulador de España a través de una nota de prensa[100] notificó la aprobación sobre la desregulación de los OMVs. El regulador justificó esta desregulación del mercado mayorista de acceso a redes móviles en la existencia de una "competencia efectiva", que hacen innecesarias las obligaciones regulatorias vigentes. Con la entrada en vigor de la norma, los OMVs son capaces de negociar bilateralmente sus condiciones de acceso a la red, incluyendo los precios.

La inmensa mayoría de los operadores virtuales españoles se ha centrado en la reducción del precio y algunos se han especializado en nichos de mercado como los emigrantes (por ejemplo, llamadas internacionales o acceso a Internet más económico).[101]

Al cierre de 2018, España reporta 4 operadores tradicionales y una teledensidad de 136 líneas por cada 100 habitantes, así como 56 OMVs con un total de 7.1 millones de líneas que representan una participación en el mercado móvil total de 11.52% (ver Figura 2.7).

FIGURA 2.7 **MERCADO MÓVIL EN ESPAÑA**



Fuente: IFT con datos de 2006 a 2009 de *Ovum*; 2010 a 2018 de *Global Data*. Consultados en marzo de 2019

En 2010, los 13 OMVs existentes representaban el 3.49% del mercado móvil total con 2.1 millones de suscripciones. A los 10 años del mercado de OMVs, en 2015, se muestra por primera vez una disminución de la participación de poco más de dos puntos porcentuales, probablemente por la adquisición de 3 OMVs por parte de operadores tradicionales. Sin embargo, para 2017 esta tendencia se ha revertido debido a la reducción de los precios mayoristas que los OMVs pagan a los OTs, lo que les permite mejorar los precios ofrecidos a sus clientes, además de la incorporación de la tecnología 4G[102].

99 En 2013, a partir de la integración de seis organismos: Comisión Nacional de la Competencia, Comisión Nacional de Energía, Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones, Comisión Nacional del Sector Postal, Consejo Estatal de Medios Audiovisuales y Comité de Regulación Ferroviaria y Aeroportuaria, se crea la Comisión Nacional de los Mercados de Telecomunicaciones (CNMC).

100 CNMC (2017), *La CNMC desregula el mercado de los Operadores Móviles Virtuales (OMV)*. Disponible en: https://www.cnmc.es/2017-04-12-la-cnmc-desregula-el-mercado-de-los-operadores-moviles-virtuales-omv-361170

101 Las Mejores Empresas y Negocios (2018), *Operadores móviles virtuales en España*. Disponible en: http://www.lasmejoresempresasynegocios.com/telefonosmovilesinternet/operadorasdetelefonos.html

102 CNMC (2017), *La CNMC desregula el mercado de los Operadores Móviles Virtuales (OMV)*. Disponible en: https://www.cnmc.es/2017-04-12-la-cnmc-desregula-el-mercado-de-los-operadores-moviles-virtuales-omv-361170



2.8. Estados Unidos

Estados Unidos tiene 8 operadores tradicionales, sin embargo, son seis los de mayor importancia. La teledensidad de telefonía móvil en este país es de 106 líneas por cada 100 habitantes y cuenta con un mercado OMV extremadamente activo, con 128 OMVs y poco más de 22.9 millones de líneas; es decir, 7 de cada 100 personas tiene contratado su servicio de telefonía móvil con algún OMV (ver Figura 2.8).

Los OMVs y otros revendedores inalámbricos generalmente se ajustan a la definición reguladora del Servicio de Radio Móvil Comercial (CMRS), incluso si no poseen instalaciones y simplemente revenden los servicios de proveedores de servicios basados en instalaciones. Por lo tanto, los OMVs son regulados a nivel federal y estatal sustancialmente como proveedores de CMRS[103].

FIGURA 2.8 **MERCADO MÓVIL EN ESTADOS UNIDOS**

8	128	106	6.97
N° Operadores Tradicionales	N° OMVs	Teledensidad Móvil (líneas por c/100 habitantes)	Teledensidad OMVs (líneas por c/100 habitantes)



Fuente: IFT con datos de 2002 a 2018 de *Ovum*, consultados en marzo de 2019.

103 Ben Broston (2018), MVNO Licensing. Disponible en: https://telecomlawyer.net/licenses/mvno-licensing/

La caída en la participación de las suscripciones de los OMVs en Estados Unidos durante 2013 se debe en gran medida a la adquisición de *Virgin Mobile USA* y de *Boost Mobile* por *Sprint* en 2009[104], sin embargo, dicha operación se consolidó hasta el citado año[105].

Los operadores tradicionales han creado sus propias OMVs bajo la figura de comercialización de submarca para competir por los clientes que tienen los OMVs en sus nichos de mercado. Por ejemplo, *T-Mobile* se ha enfocado en fomentar activamente a los OMVs como un medio para expandir el alcance del mercado en su red, situación algo similar a la tendencia que se observa con *Telefónica* recientemente en México.

Por otro lado, a través de su marca *metroPCS*, también se ha establecido como un competidor directo, utilizando su espectro para ofrecer planes ilimitados sin contrato. Este es un modelo que ha ejercido una presión considerable sobre los precios en el mercado de OMVs[106].

Los OMVs tendrán que diversificarse hacia los nuevos mercados y las nuevas oportunidades de negocio. El Proyecto Fi de *Google* opera como un OMV que muestra un enfoque innovador hacia la fijación de precio: en lugar de una tarifa fija, se registra el uso de datos y se cobra en consecuencia, hasta un máximo fijo. También fue el primer OMV que introdujo la facturación grupal, donde se puede facturar a los diferentes usuarios su participación en el mismo plan[107].

En 2006, **a cinco años del mercado de OMVs en Estados Unidos, los seis OMVs que operaban ya contaban con 17 millones de suscripciones, lo que representó una participación de mercado de 6.81%** del mercado móvil total.

104 Véase SEC (2013) *Sprint Nextel Corporation, Form 10-K.* Disponible en: https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/101830/000010183013000006/sprint201210-k.htm

105 FCC (2013) *Annual Report and Analysis of Competitive Market Conditions With Respect to Mobile Wireless, Including Commercial Mobile Services. Sixteenth report.* Disponible en: https://docs.fcc.gov/public/attachments/FCC-13-34A1.pdf

106 MVNOs North America (2018), *Shaping the North American MVNO* Market. Disponible en: https://get.knect365.com/mvnos-series/shaping-the-north-american-mvno-market-2018/

107 MVNOs North America (2018), *Shaping the North American MVNO Market.* Disponible en: https://get.knect365.com/mvnos-series/shaping-the-north-american-mvno-market-2018/



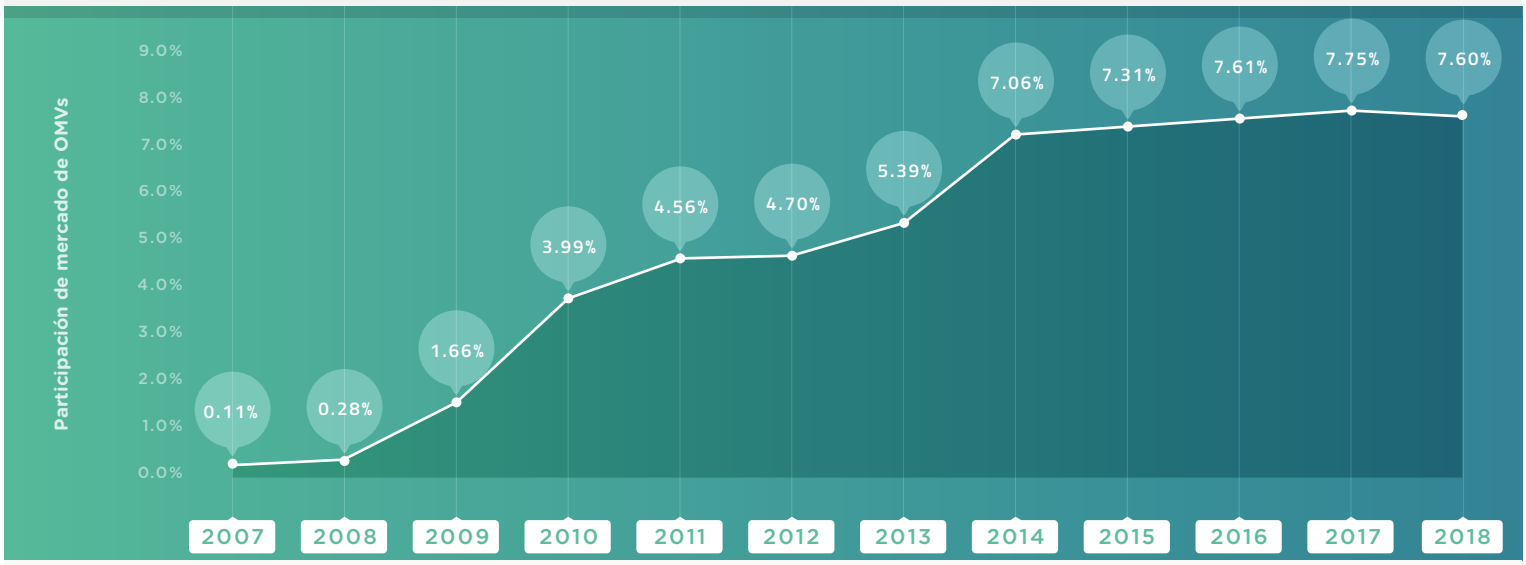
2.9. Italia

El mercado móvil está regulado por la Autoridad de Licencias de Comunicaciones (AGCOM, por sus siglas en italiano). El mercado italiano tiene 5 operadores tradicionales y una teledensidad de telefonía móvil de 166 líneas por cada 100 habitantes.

Italia cuenta con 18 OMVs que reportan crecimiento en el número de líneas, sumando 3.6 millones en 2010, y para diciembre de 2018 el número se eleva a 7.7 millones, lo que representa 7.60% del mercado móvil total (ver Figura 2.9).

FIGURA 2.9 **MERCADO MÓVIL EN ITALIA**

5	18	166	13
N° Operadores Tradicionales	N° OMVs	Teledensidad Móvil (líneas por c/100 habitantes)	Teledensidad OMVs (líneas por c/100 habitantes)



Fuente: IFT con datos de 2007 a 2009 de *Ovum*; 2010 a 2018 de *Global Data*. Consultados en marzo de 2019.

El mercado de OMVs de Italia en 2011 **contaba con 13 OMVs, los cuales sumaban una participación en el mercado móvil de 4.56%**; es decir cerca de 4.2 millones de suscripciones.



2.10. Reino Unido

El Reino Unido tiene un mercado de OMVs con un crecimiento estable y sostenido con más de 19 años. Desde entonces, las grandes empresas han entrado en el mercado británico de servicios de telecomunicaciones para diversificar y aprovechar sus ofertas principales (por ejemplo, *Virgin Mobile* y las cadenas de supermercados *Tesco* y *Sainsbury*); o simplemente competir como nuevos operadores basándose en el costo de los servicios de telecomunicaciones en el mercado nacional y transfronterizos (por ejemplo, *Lycamobile* y *Lebara*).

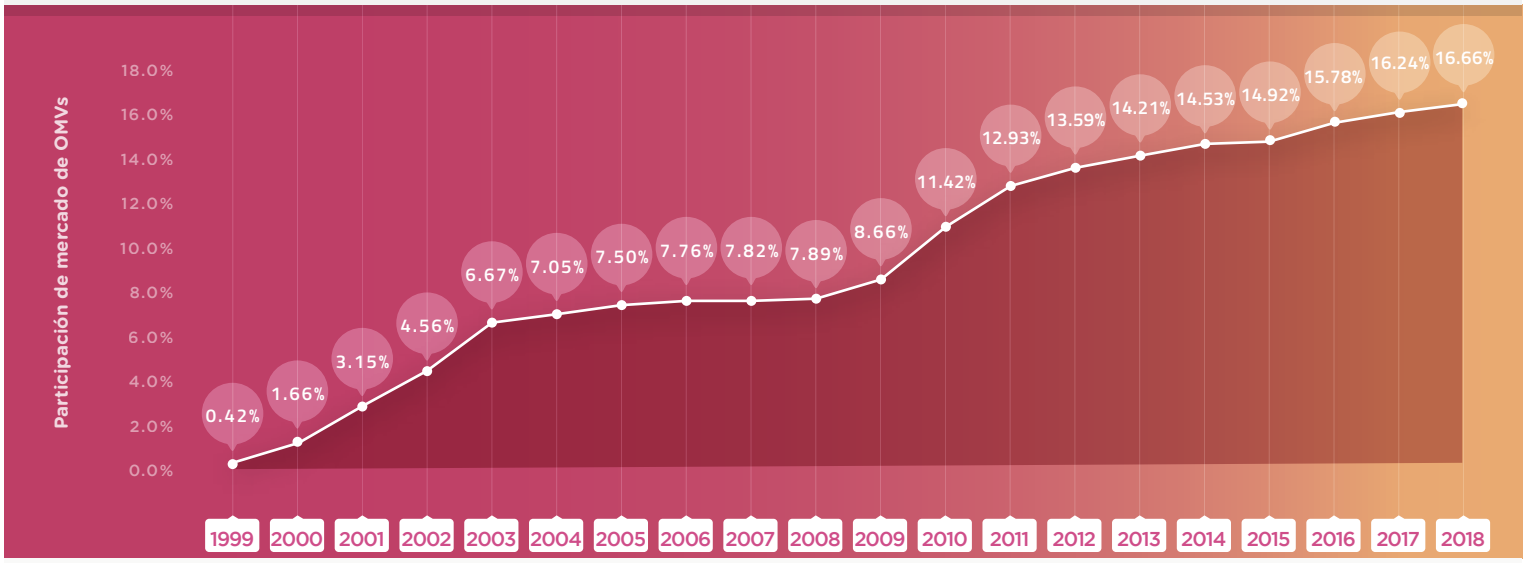
En octubre de 2015, durante la revisión estratégica de las comunicaciones por parte de la Ofcom (Oficina de Comunicaciones), se destacó que algunos de los OMVs habían logrado establecer relaciones comerciales directas con sus operadores móviles anfitriones, mientras que otros usaban un habilitador de red virtual móvil.

Desde la perspectiva de Ofcom, las condiciones de mercado son competitivas, de modo que la autoridad de telecomunicaciones de ese país no ha considerado imponer obligaciones de acceso a los operadores de red[108].

Al cierre de 2018, la teledensidad móvil fue cercana a los niveles de Argentina y Chile con 159 líneas móviles por cada 100 habitantes. Su estructura de mercado indica 4 operadores tradicionales y 71 OMVs. Estos últimos en conjunto tienen una participación de mercado de 16.66% del mercado móvil total, equivalente a 15.6 millones de líneas; es decir, 24 de cada 100 personas tiene contratado su servicio de telefonía móvil con un OMV (ver Figura 2.10).

FIGURA 2.10 **MERCADO MÓVIL EN REINO UNIDO**

4	71	159	23.73
N° Operadores Tradicionales	N° OMVs	Teledensidad Móvil (líneas por c/100 habitantes)	Teledensidad OMVs (líneas por c/100 habitantes)



Fuente: IFT con datos de 1999 a 2009 de *Ovum*, y de 2010 a 2018 de *Global Data*, consultados en marzo de 2019.

En 2003, operaban tres OMVs en Reino Unido que representaban el 6.67% del mercado móvil total; es decir, 3.8 millones de suscripciones. Desde entonces, tanto el número y la participación de los OMVs se ha incrementado hasta llegar al 16.66% en 2018.

108 OFCOM (2015), Strategic Review of Digital Communications, Página (11). Disponible en: https://www.ofcom.org.uk/__data/assets/pdf_file/0021/63444/digital-comms-review.pdf



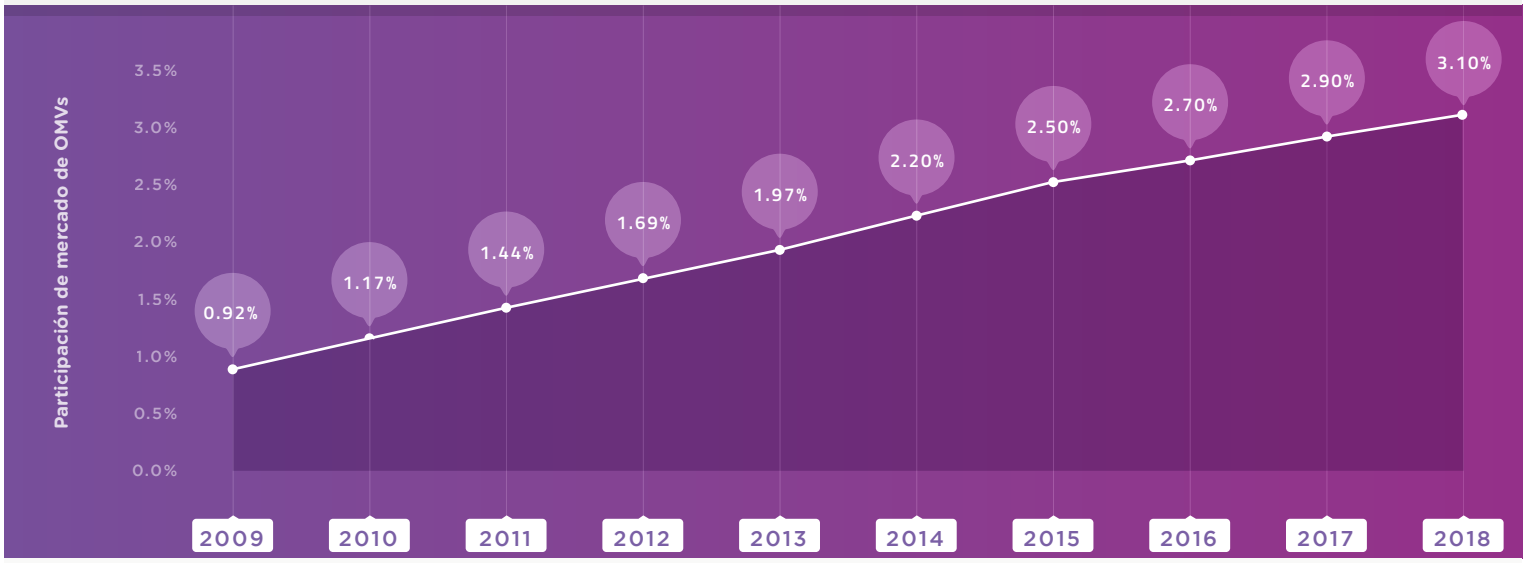
2.11 Turquía

Las licencias para operar como un OMV en Turquía comenzaron a ser emitidas por el regulador BKT (Autoridad sobre Tecnologías de la Información y la Comunicación de Turquía) desde junio de 2009. Para 2011 se reportaban un total 24 licencias otorgadas[109].

Al cierre de 2018, Turquía reporta que su estructura de mercado está conformada por 3 operadores tradicionales, que acumulan 82 millones de suscripciones y 2 OMVs con una participación de mercado de 3.10% del mercado móvil total. La teledensidad móvil de Turquía en ese periodo fue de 91 líneas por cada 100 habitantes y el mercado de OMVs reportó un acumulado de 2.54 millones de suscripciones (ver Figura 2.11).

FIGURA 2.11 **MERCADO MÓVIL EN TURQUÍA**

3	2	91	3.13
N° Operadores Tradicionales	N° OMVs	Teledensidad Móvil (líneas por c/100 habitantes)	Teledensidad OMVs (líneas por c/100 habitantes)

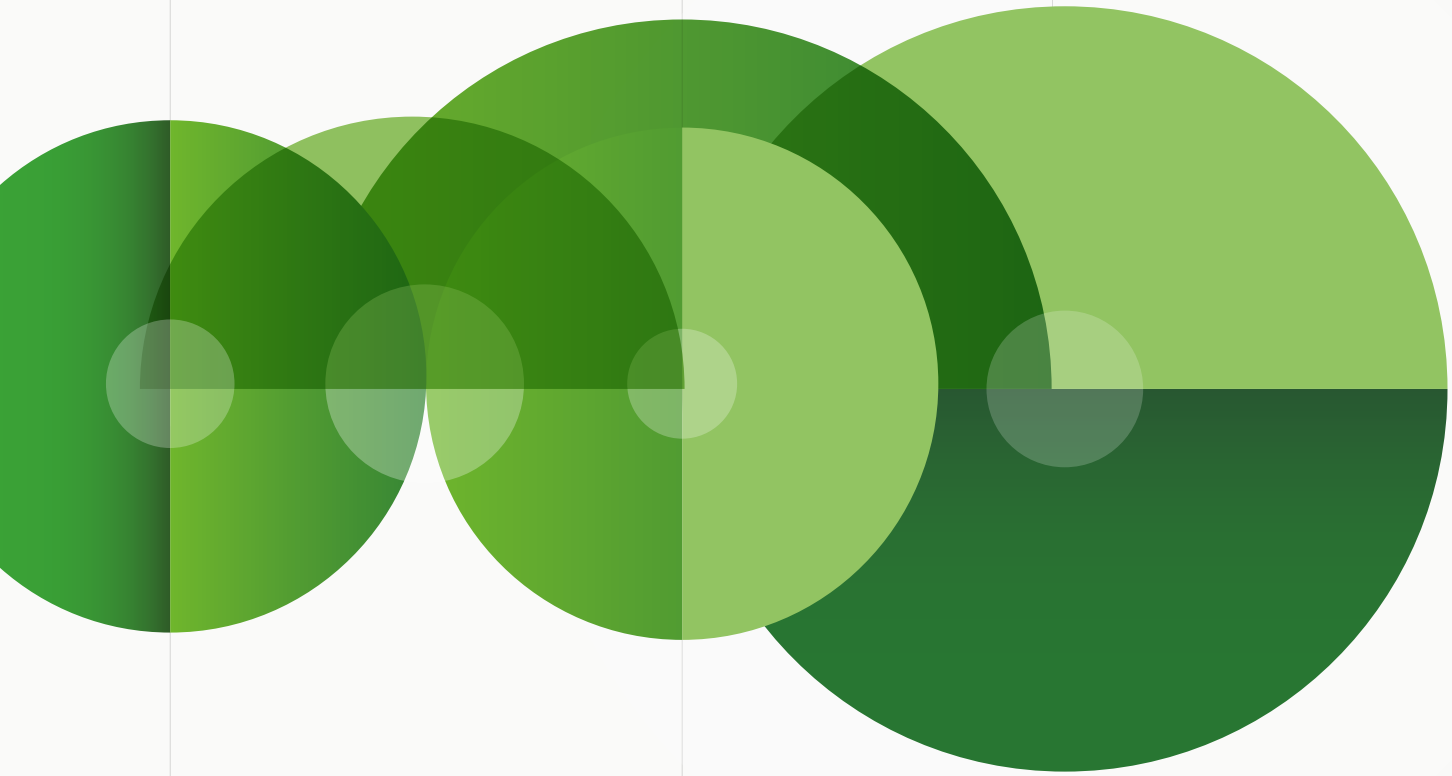


Fuente: IFT con estimaciones de 2009 a 2013, y de 2014 a 2018 con estimaciones de *Ovum*.

El mercado de OMVs de Turquía en 2013 se integraba por dos OMVs y varios OMVs como submarcas de OTs, que en conjunto implicaban una participación del 1.97 % del mercado móvil total.

109 Yard. Doç. Dr. Metehan Sekban (2011), Analysis Of Turkish Mobile Communication Market And Introduction Of Mobile Virtual Network Operators, página 46. Disponible en: http://www.uygarboynudelik.com/wp-content/uploads/2011/05/Bilgi_MBA1.pdf

INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES



03 El Mercado OMV en México

Análisis sobre el Mercado de Operadores Móviles Virtuales (OMVs) 2019

En los últimos años, se han triplicado los accesos de banda ancha móvil, el 84% de la población tiene cobertura con tecnología 4G y a través de ellas se transporta el 70% de los datos. El servicio móvil de telefonía, por su parte, tiene una teledensidad de 96 líneas por cada 100 habitantes a diciembre de 2018. El mercado se encuentra distribuido en 3 operadores tradicionales que ostentan el 98.53% del mercado: *Telcel* posee en términos de líneas el 62.49%, *Telefónica* 21.22% y *AT&T* posee 14.82%; mientras que 17 OMVs en conjunto cuentan con un total de 1,765,556 líneas que representan el 1.47% del mercado móvil total. Es decir, una reducción de 0.06 puntos porcentuales en la participación de estos operadores, ya que en junio de 2018 se registraba 1.53%.

A pesar de lo anterior, continúan ingresando nuevos OMVs al mercado móvil mexicano. Tan sólo el año pasado y lo que va de este se incluyeron como parte de la oferta las marcas *Miio*, *Six Móvil* y, en abril de 2019, *LinkMx* y Mega 4.5G del operador Megacable.

Del cuarto trimestre de 2017 al cuarto trimestre de 2018, se registró un crecimiento en la participación de los OMVs en el mercado móvil de 0.17 puntos porcentuales, cuando el indicador pasó de 1.30% al 1.47% del total del mercado. Sin embargo, la participación más alta se alcanzó en el segundo trimestre de 2018 (1.53%), disminuyendo 0.15 puntos porcentuales en el tercer trimestre del mismo año atribuido a la reducción de las suscripciones de *Virgin Mobile* por un volumen de 353 mil líneas, que representaban aproximadamente el 20% de las líneas OMV totales.

No obstante lo anterior, la dinámica de la participación de mercado muestra una recuperación al ubicarse en 1.47% del total de líneas móviles en México, aunque aún por debajo del máximo histórico registrado en el segundo trimestre de 2018 (ver Figura 3.1).

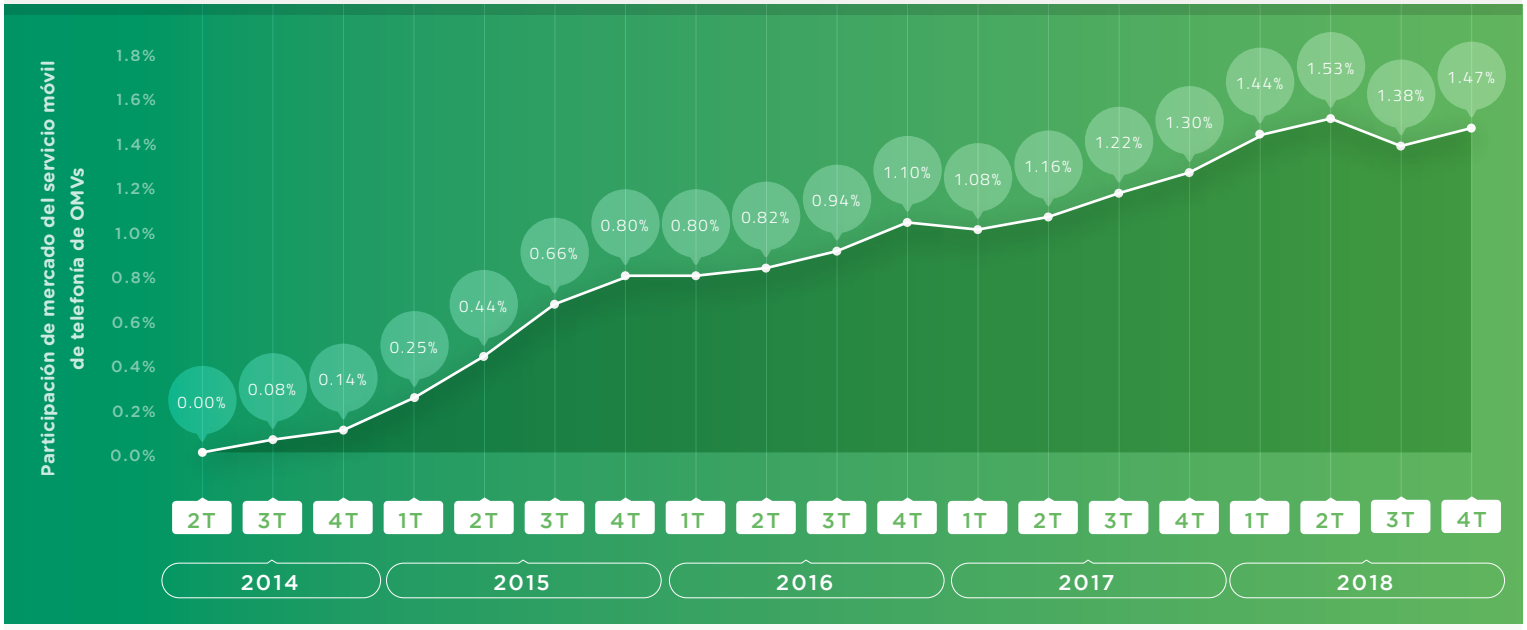
FIGURA 3.1 **MERCADO MÓVIL EN MÉXICO**

3 N° Operadores Tradicionales

17 N° OMVs

96 Teledensidad Móvil (líneas por c/100 habitantes)

1.41 Teledensidad OMVs (líneas por c/100 habitantes)



Fuente: IFT con datos proporcionados por los operadores al cuarto trimestre de 2018.

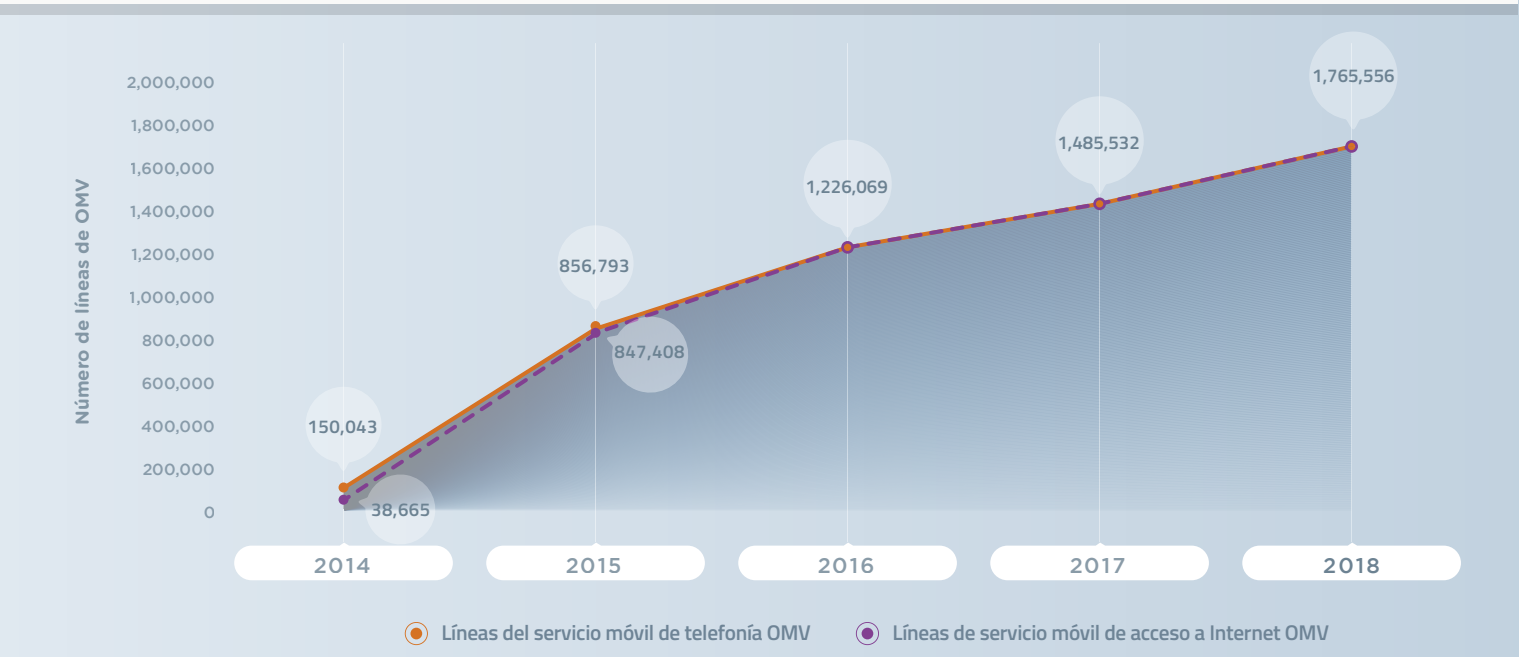
110 Esta participación de mercado para los OMVs en el total del mercado móvil es muy similar a la que reporta Chile (1.5%), aunque éste se dividie entre 7 OMVs. Véase sección 2.4 de este documento para mayor información al respecto.

Los OMVs en México se adaptan a los cambios derivados de la transformación digital. *Virgin Mobile*, *Simplii* y *Weex* han orientado sus ofertas comerciales a promocionar paquetes enfocados principalmente al Internet móvil, buscando atraer sobre todo a la población más joven, quienes pasan más tiempo conectados, según datos de la Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH) de 2018, que sostiene que la población de 18 a 34 años es la que más usa el Internet (37.6%)[111].

Cuando el mercado de OMVs comenzó a ser más dinámico en México —en 2014—, existían más líneas del servicio móvil de telefonía que del servicio móvil de acceso a Internet. A partir de 2015, se puede ver una convergencia entre ambos servicios (ver Figura 3.2).

El servicio móvil de acceso a Internet en México ha tenido un crecimiento acelerado y la misma tendencia se ha presentado en el número de líneas de los OMVs. En el segundo trimestre de 2014, existían 2,640 líneas y para el cuarto trimestre de 2018 el número total de líneas atendidas por OMVs en México suman cerca de los 1.77 millones de líneas.

FIGURA 3.2 **MERCADO DEL SERVICIO MÓVIL DE ACCESO A INTERNET EN MÉXICO**

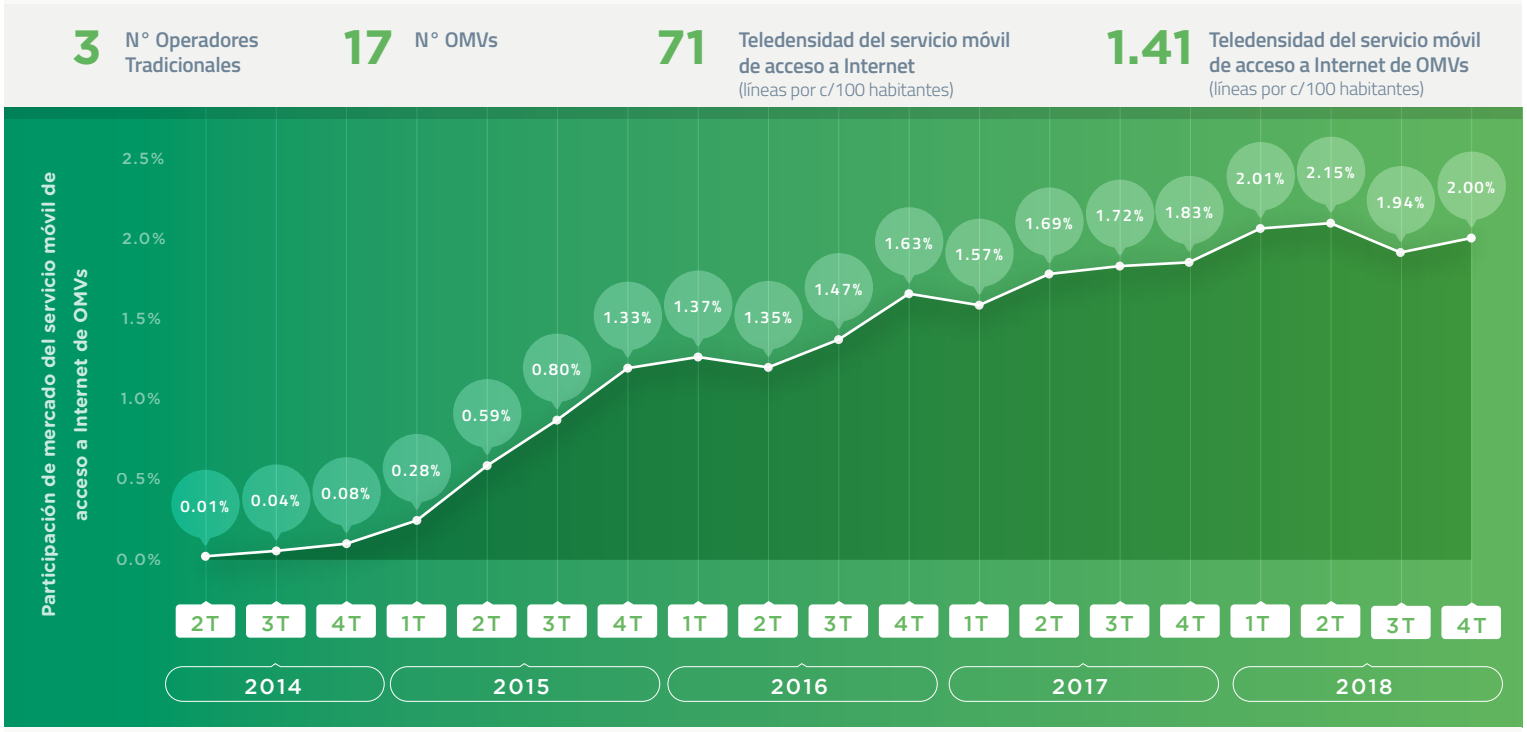


Fuente: IFT con datos proporcionados por los operadores al cuarto trimestre de 2018.

111 INEGI (2019), *Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH).* Usuarios de Internet, según grupos de edad. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/programas/dutih/2018/default.html#Tabulados

El número de líneas del servicio móvil de acceso a Internet atendidas por los OMVs se ha incrementado en un 18.9% del cuarto trimestre de 2017 (1,485,532 líneas) al mismo periodo de 2018 (1,765,556 líneas). La participación de mercado para este servicio también mostró una caída en el tercer trimestre del año, pasando de 2.15% en el trimestre previo y una caída para el siguiente trimestre que lo ubicó en 1.94%, con una tendencia a la recuperación para el cierre del año con una participación de 2.00% de las líneas totales (88,285,740 líneas), aunque aún por debajo de su máximo histórico (ver Figura 3.3).

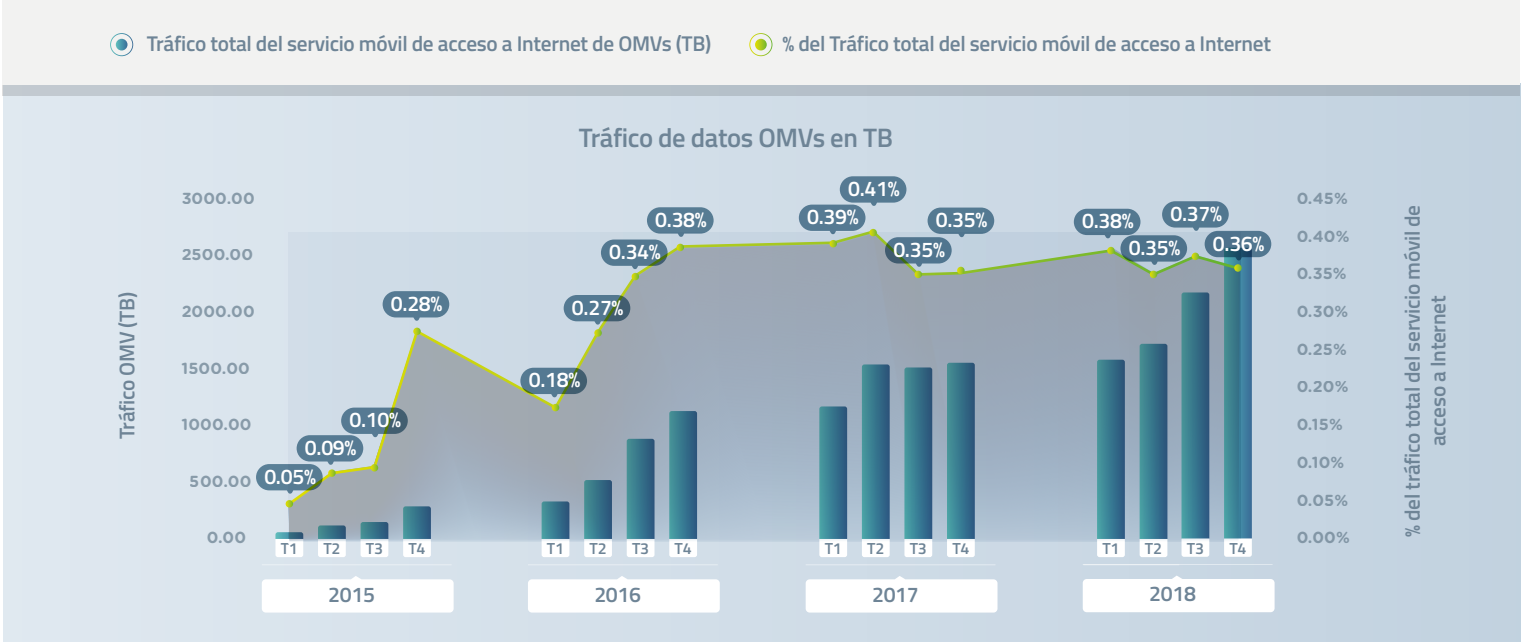
FIGURA 3.3 **PARTICIPACIÓN DE MERCADO DE LOS OMVs EN EL SERVICIO MÓVIL DE ACCESO A INTERNET EN MÉXICO**



Fuente: IFT con datos proporcionados por los operadores al cuarto trimestre de 2018.

Por otra parte, el tráfico de datos operado por los OMVs sumó 1,514.28 Terabytes (TB); es decir, 0.36% del tráfico total del mercado del servicio móvil de acceso a *Internet* en México al cierre de 2018 (ver Figura 3.4). Esta gráfica destaca que los OMVs han mantenido un porcentaje relativamente bajo del tráfico de datos total en México con una tendencia casi constante a partir del tercer trimestre de 2016, a pesar del crecimiento sostenido del total de líneas de acceso a Internet que estos operadores reportan anualmente. (véase Figura 3.2).

FIGURA 3.4 **TRÁFICO DE DATOS DE LOS OMVs EN TERABYTES (TB)**



Nota: Para el cuarto trimestre de 2018 solo se disponen de datos para diez OMVs: Cierto, Flash Mobile, Freedom, Maxcom, Maz Tiempo, Oui, Qbo Cel, Simpati, Virgin Mobil y Weex.
Fuente: IFT con datos proporcionados por los operadores al cuarto trimestre de 2018.

3.1. Los primeros OMVs en México y la experiencia aprendida

La evolución de los OMVs en México a partir de los orígenes de este modelo de comercialización de servicios móviles permite reconocer los inicios de la implementación de una estrategia para promover la competencia en el mercado de servicios móviles, a partir de los principios de acceso abierto y no discriminatorio para el desarrollo de los OMVs.

Es importante reconocer el inicio de los OMVs en México, previo a la formalización de la figura de los OMVs a través de un régimen regulatorio simplificado con alternativas para que estos operadores eligieran entre una autorización o un título de concesión único, con la intensión de que este tipo de operadores evolucionen y crezcan gradualmente pasando de OMVs básicos o revendedores a operadores cada vez más completos que requieren de mayores recursos técnicos y de infraestructura a fin de estar en posibilidades de brindar servicios de valor agregado y servicios diferenciados en aquellos nichos de mercado que son de su interés.

En 2006, *Azteca Móvil* inició sus servicios de prepago celular que a través de aplicaciones innovadoras ofrecía a comunidades hispanas servicios de voz y datos entre Estados Unidos y México a un precio competitivo, incluyendo los servicios de radio de dos vías de *Azteca Mobile*. Se trata de uno de los primeros registros que se tienen de un OMV en México con una vida muy corta y que utilizaba la red de *Iusacell* en México y de *Sprint* en Estados Unidos.

En 2008, *Maxcom Telecomunicaciones S.A.B de C.V* celebró un acuerdo con *Telefónica* para estar en condiciones de proveer servicios móviles a sus suscriptores de servicios fijos y, así, constituirse como el primer operador que ofreció cuádruple *play* en México. La compañía terminó su contrato con *Telefónica* en el primer trimestre de 2017 y anunció que ofrecería servicios de telefonía e Internet móviles como socio tecnológico a la cadena de supermercados *Soriana* a través de la red de *Telcel*. Para *Maxcom* fue el inicio de una nueva estrategia dando preferencia a los clientes empresariales (servicios B2B) sobre el nicho de servicios minoristas y dando un paso relevante para convertirse en un MVNE.

En 2011, *Megacable* utilizó la misma fórmula de *Maxcom* para ofrecer servicios de cuádruple play, creando su propio OMV (*MegaCel*) a través de un acuerdo con *Telefónica*. Esta compañía centró su oferta en cobros determinados por el consumo, sin rentas mensuales ni plazos forzosos. Se consideraba que el esquema de OMV representaba un buen negocio para compañías con redes subutilizadas y que no contaban con muchos suscriptores. En ese entonces, la compañía consideraba que su principal reto era poner al alcance de sus usuarios una oferta de equipos atractiva y de última generación. La historia de esta compañía tuvo tropiezos atribuidos a la falta de apertura del sector de telecomunicaciones y a que no podían competir con las ofertas de su propio proveedor de red. Para los altos directivos de la empresa, el hecho de que se avecinara una reforma en el sector les proveía de expectativas positivas para continuar en el negocio.

El 20 de mayo de 2011, la empresa *Tribe Mobile* solicitó un permiso para el establecimiento y operación o explotación de una comercializadora de servicios de telecomunicaciones ante la Secretaría de Comunicaciones y Transportes. El 12 de agosto de 2011, la Comisión Federal de Telecomunicaciones emitió la opinión favorable respecto a la solicitud de *Tribe Mobile*, para obtener el referido permiso y operar una comercializadora de telecomunicaciones para los servicios de telefonía de larga distancia nacional e internacional, telefonía móvil y transmisión de datos con hospedaje en la red de Telefónica. La Secretaría otorgó el referido permiso una vez que se había confirmado que la empresa cumplía con todos los requisitos previstos en la Ley Federal de Telecomunicaciones vigente en ese momento.

El 6 de junio de 2013, a casi dos años de haber obtenido el permiso, la empresa informó –tanto a la Comisión Federal de Telecomunicaciones, el 6 de junio de 2013, y al IFT, el 10 de febrero de 2014– sobre su decisión para cambiar su denominación a *Virgin Mobile México, S. de R.L. de C.V.*, misma que se autorizó el 26 de febrero de 2014. Es así que la compañía anuncia el inicio de sus operaciones como *Virgin Mobile* con una inversión inicial de 45 millones de dólares, ofreciendo servicio de *whatsapp* ilimitado durante un año a aquellos usuarios que se registraran antes del 15 de junio de ese año e hicieran una recarga al mes[112].

FIGURA 3.5 **LOS PRIMEROS OMVs EN MÉXICO**



Fuente: IFT.

112 De acuerdo con la información del Registro Público de Concesiones, la empresa recibió su constancia de servicios de valor agregado (correo de voz, correo electrónico de datos, y provisión de acceso a Internet) en los términos de la reforma de telecomunicaciones, la Ley Federal de Telecomunicaciones y el Estatuto Orgánico del Instituto Federal de Telecomunicaciones el 9 de junio de 2014, donde se condiciona que los referidos servicios de valor agradado se deberán proporcionar utilizando redes de concesionarios de telecomunicaciones debidamente autorizados.

3.2. Regulación en México

La Ley Federal de Telecomunicaciones, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 14 de julio de 2014, prevé la figura de los comercializadoras de servicios de telecomunicaciones, así como el procedimiento administrativo para obtener una autorización[113], otorgando el derecho de acceder a servicios mayoristas de concesionarios, revender servicios y capacidad, contar con numeración propia[114], así como las obligaciones de permitir la portabilidad numérica, tutelar los derechos de los usuarios, entre otros[115].

El 9 de marzo de 2016, el Instituto publicó las directrices para proporcionar certeza jurídica a los agentes económicos interesados en entrar al mercado de servicios móviles como un Operador Móvil Virtual[116], estableciendo las reglas del juego que permitieron fomentar los principios de acceso abierto y no discriminatorio a las redes de los operadores tradicionales, en un ejercicio que proporcionó certeza jurídica a los inversionistas. Como se verá más adelante, es justamente en este año que fueron otorgadas el mayor número de autorizaciones para los OMVs.

Las referidas directrices permiten que un comercializador opere como OMV en sus diferentes modelos de operación a partir de una autorización, con la posibilidad de obtener o transitar a una concesión única en función del grado de evolución del modelo de negocio que propongan, motivado por lo siguiente:

- Los OMVs son dinámicos y su crecimiento y desarrollo suele ser continuo, por lo que, en muchas ocasiones, éstos cuentan con infraestructura propia o bien, la van adquiriendo logrando cada vez mayor independencia en la prestación de sus servicios. Existen modelos de negocios que logran crecer su infraestructura y capacidad de tal forma que el único requerimiento que tienen es la capacidad que les prestan aquellos operadores móviles que cuentan con espectro radioeléctrico.

- Los OMVs han incrementado el entorno competitivo e innovador en la oferta de servicios a los usuarios finales. Lo anterior, debido a que no se han limitado a prestar servicios tradicionales de voz y datos, sino que dentro de sus estrategias han evolucionado a modelos de negocios que incluyen servicios como banca móvil, servicios de salud, servicios de seguridad pública, servicios de educación, entre otros. A esto se suma el incentivo de una mayor facilidad para entrar al mercado al no tener que realizar grandes inversiones que requieren la explotación de redes públicas de telecomunicaciones, asociadas a concesiones de espectro radioeléctrico.

113 Artículo 70 del precepto aludido.

114 Derechos previstos en el Artículo 173 de la referida Ley.

115 Obligaciones previstas en el Artículo 174 de la Ley.

116 Acuerdo mediante el cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones emite los Lineamientos para la comercialización de servicios móviles por parte de operadores móviles virtuales, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 9 de marzo de 2016 y disponibles en: http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5429202&fecha=09/03/2016

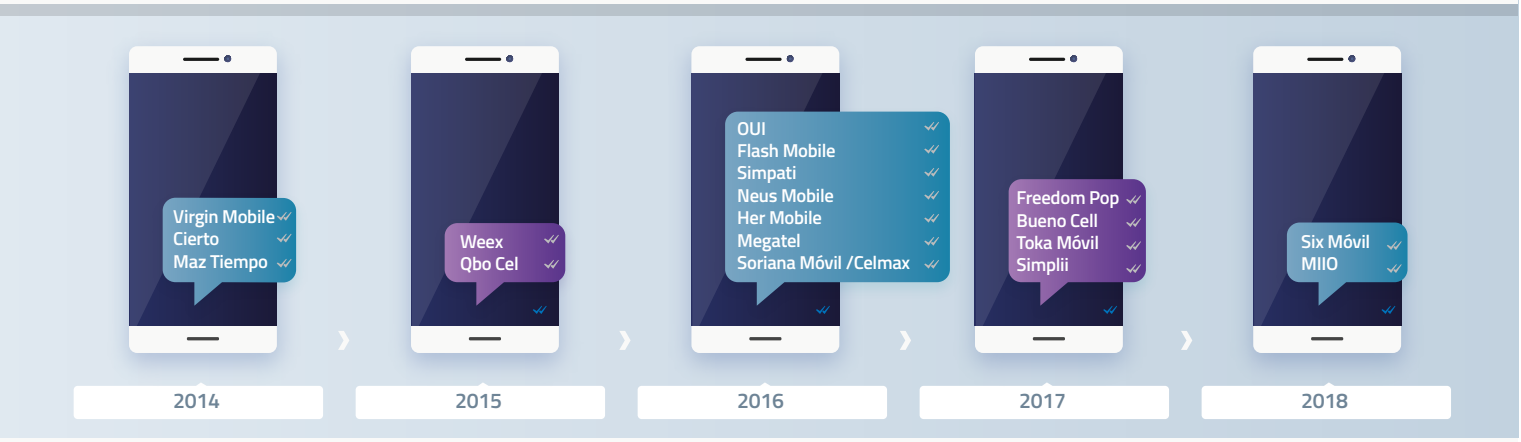
Es importante mencionar que este marco regulatorio no estaba aislado sino que iba acompañado de la regulación asimétrica establecida por el marco legal vigente y dirigida a los agentes económicos preponderantes declarados por el IFT, dentro de un marco regulatorio mucho más extenso que consideraba una política de portabilidad numérica, la regulación de las ofertas mayoristas y los términos de interconexión a las redes de estos agentes económicos a efectos de propiciar la competencia y libre concurrencia en el mercado móvil.

Con esta regulación, los operadores de este tipo tendrán la flexibilidad al adoptar el esquema operativo que se ajuste a sus decisiones de negocio; es decir, podrán ser desde revendedor del servicio (no tienen numeración propia y se la sub-asigna el operador de red) hasta Operador Móvil Virtual Completo (dispone de sus propios elementos de red troncal y recursos de numeración, tienen capacidad para poder firmar sus propios acuerdos de interconexión y fijar sus condiciones de prestación de forma independiente a su operador de red).

3.3. Análisis del Mercado OMV en México

El marco regulatorio descrito previamente ha permitido la entrada de nuevos participantes al mercado móvil mediante la figura de los OMVs; desde 2014 a 2018 han iniciado operación en promedio 4 OMVs cada año. Como se verá en la sección de la encuesta que realizó la CGPE, los OMVs entrevistados, y cuya experiencia de operación se ha regido por el marco regulatorio vigente, consideran como un logro del Instituto la agilidad del procedimiento administrativo para obtener una autorización como comercializadora y la política de portabilidad numérica establecida que permitieron la entrada de nuevos OMVs en el mercado, permitiendo la dinamización del mismo con más y mejores alternativas de servicio como se muestra en la Figura 3.6.

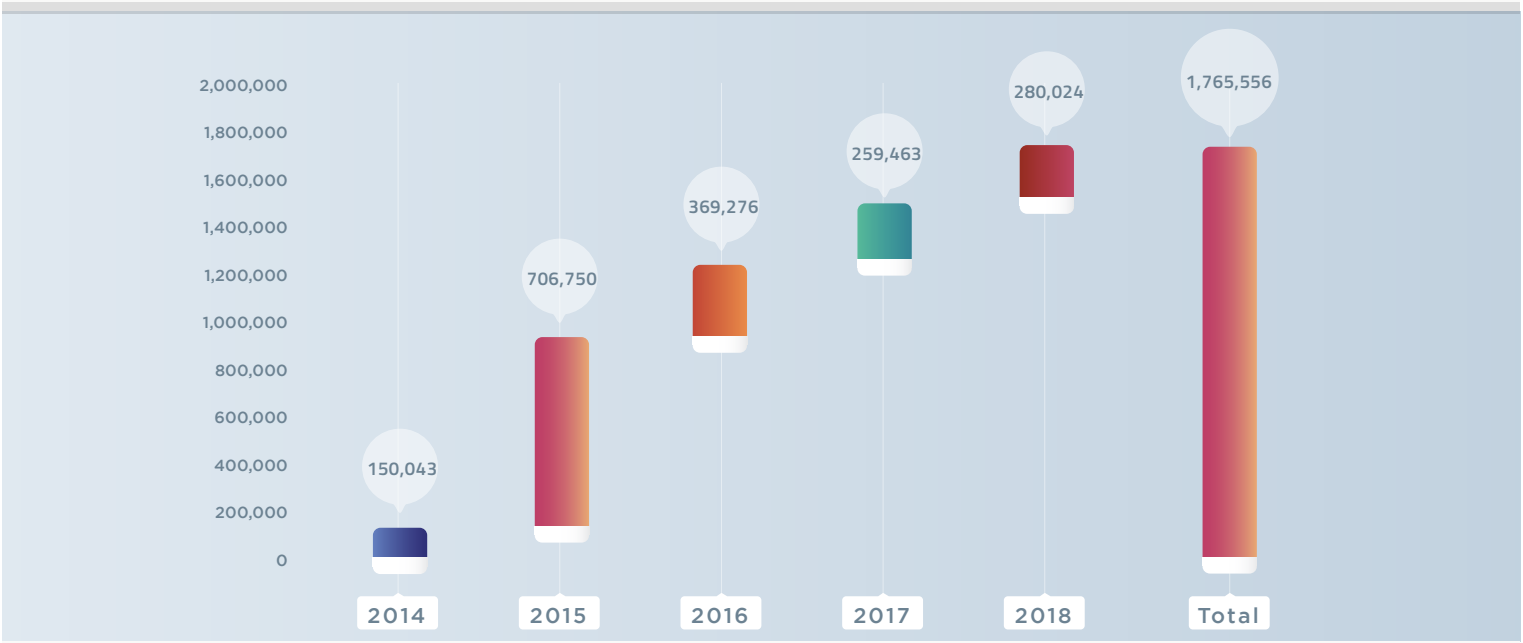
FIGURA 3.6 **INICIO DE OPERACIÓN DE LOS OMVs VIGENTES**



Fuente: IFT.

En este sentido, los OMVs muestran un crecimiento constante respecto al número total de líneas. En 2018, alcanzaron 1,765,556 líneas, 280 mil más que en 2017. Sin embargo, el mayor crecimiento se presentó en el año 2015 donde se acumularon un total de 706 mil líneas nuevas (ver Figura 3.7).

FIGURA 3.7 **ACUMULACIÓN DE NUEVAS LÍNEAS PARA LOS OMVs POR AÑO (2014-2018)**

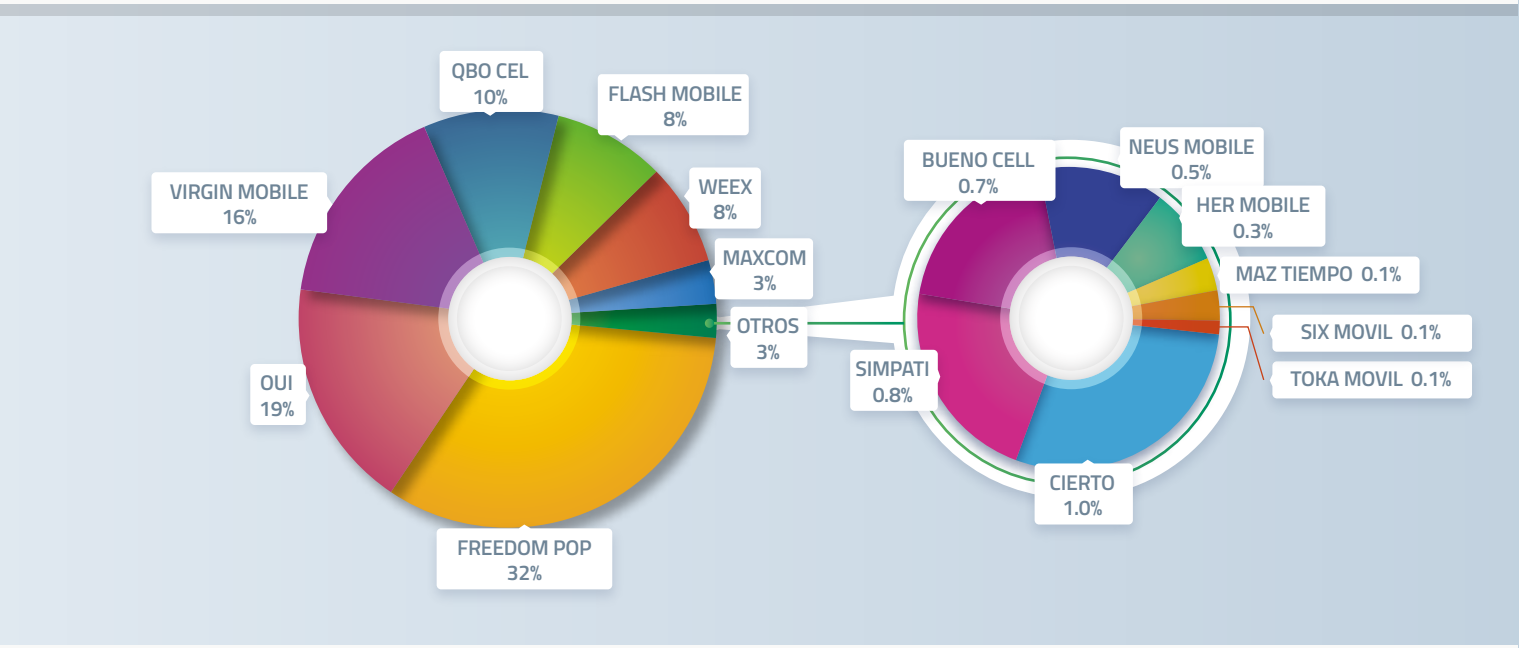


Fuente: IFT con datos proporcionados por los operadores al cuarto trimestre de 2018.

Al cierre de 2018, el OMV con mayor participación de mercado fue *Freedom Pop* con el 32% del total de líneas adjudicadas por este tipo de operadores. Ello, debido a que integró más de 360 mil líneas en el lapso comprendido entre 2017 y 2018. Este crecimiento de suscripciones para la compañía se le atribuye a sus esquemas de servicios gratuitos; por ejemplo, ofrece un paquete denominado "Plan Gratis" que ofrece 50 minutos de voz, 50 SMS, 50 MB para navegar y 50 MB de redes sociales[117] y a la alianza con el operador de televisión satelital restringida *Dish*. A *Freedom Pop* le sigue *OUI*, de grupo *Elektra*, con el 19% de las líneas totales y con el record dehaber aumentado más de 172 mil líneas de 2017 a 2018. Por su parte, *Virgin Mobile* presentó un descenso de 353 mil líneas, posiblemente por las ofertas competitivas de los otros operadores móviles virtuales y los tradicionales, lo que pudo haber generado una abrupta redistribución del mercado, colocando a esta compañía en el tercer lugar con el 16% de la participación de mercado de OMVs en México (véase Figura 3.8), después de haber ostentado el primer lugar en número de suscriptores durante 4 años consecutivos.

117 Oferta de paquete consultado en la página web del operador consultado en junio de 2019. Disponible en: https://mx.support.freedompop.com/app/featured/answer/id/3434

FIGURA 3.8 DISTRIBUCIÓN DE MERCADO DEL SERVICIO MÓVIL DE TELEFONÍA DE OMVs (2018)



Fuente: IFT con datos proporcionados por los operadores al cuarto trimestre de 2018.

Tabla 3.1 Evolución del Mercado de OMVs en México por número de líneas

OMV	Año de inicio de operaciones	2014	2015	2016	2017	2018	Participación en el mercado del servicio móvil de telefonía de OMVs a 2018 (%)
FREEDOM POP	2017				206,288	566,585	32.09%
OUI	2016			4,373	156,094	328,855	18.63%
VIRGIN MOBILE	2014	114,025	701,429	842,350	635,168	281,660	15.95%
QBO CEL	2015		96,643	124,258	171,822	183,424	10.39%
FLASH MOBILE	2016			51,014	136,147	149,368	8.46%
WEEX	2015		9,148	129,631	136,738	147,115	8.33%
CELMAX / SORIANA MÓVIL	2016			3,156	6,096	47,895	2.71%
CIERTO	2014	11,814	16,468	8,203	15,591	17,548	0.99%
SIMPATI	2016			738	5,327	13,222	0.75%
BUENO CELL	2017				3,341	11,672	0.66%
NEUS MOBILE	2016			1,712	4,225	8,188	0.46%
HER MOBILE	2016			127	3,629	5,026	0.28%
MAZ TIEMPO	2014	24,204	33,105	52,720	4,987	2,154	0.12%
SIX MÓVIL	2018					1,949	0.11%
TOKA MÓVIL	2017				77	895	0.05%
SIMPLII*	2017						
MIIO**	2018						
MEGATEL***	2016			7,787	2		-
Total		150,043	856,793	1,226,069	1,485,532	1,765,556	

* Los datos estadísticos al cuarto trimestre de 2018 de Simplii se encuentran en aclaración.

** Miio opera en el mercado, pero no se cuenta con información para este periodo.

*** Megatel, cuya razón social es Quickly Phone, S.A. de C.V. dejó de operar en 2017.

Fuente: IFT con datos proporcionados por los operadores al cuarto trimestre de 2018.

En 2018 iniciaron operaciones dos OMVs más en México: Six Movil, con una propuesta de la cadena de tiendas *Six* para ofrecer servicios móviles, y Miio, que se caracteriza por ofrecer servicios "*freemium*" junto a servicios bancarios a través de una tarjeta bancaria que está enlazada a la cuenta dentro de la aplicación; ambos OMVs iniciaron operaciones el cuarto trimestre de 2018.

Como se adelantó previamente, inicio operaciones *MXLink* como una empresa de *Airbus SLC* en alianza con *Nokia* para la creación de un OMV de seguridad pública y defensa, utilizando la infraestructura de la Red Compartida de *Altán Redes* y de la red de *Telcel*. Este OMV inició operaciones durante el segundo trimestre de 2019 y se trata del primer OMV en ofrecer servicios de comunicación encriptada a los cuerpos de seguridad pública de México.

Megacable, el operador de telecomunicaciones que ofrece servicios de telefonía fija, Internet y TV Restringida, agregó en abril de este año el servicio móvil de telefonía a su oferta de servicios para completar un paquete de cuádruple play. Su OMV operara bajo la red de Altán Redes.

Por su parte, MVH Telecomunicaciones y Helppy continúan en fase beta, es decir, aún no se encuentran en operación a pesar de contar con título vigente para proveer el servicio. Adicionalmente, se anunció que 2 operadores más buscan entrar al mercado de los OMVs: un OMV de seguridad operado por Motorola y Axtel Móvil que operará a través de la red de Telcel (ver Tabla 3.2).

Tabla 3.2 **Estatus de OMVs que anunciaron inicio de operaciones durante 2018**

OMV	Estatus
SIX MÓVIL	Inició Operaciones el 4T de 2018
MIIO	Inició Operaciones el 4T de 2018
MXLink	Inició Operaciones el 2T de 2019
MEGACABLE (Mega 4.5G)	Inició Operaciones el 2T de 2019
MVH TELECOMUNICACIONES	En Fase Beta
HELPPY	En Fase Beta
AXTEL MOVIL	Anunciado
MOTOROLA SERVICES	Anunciado

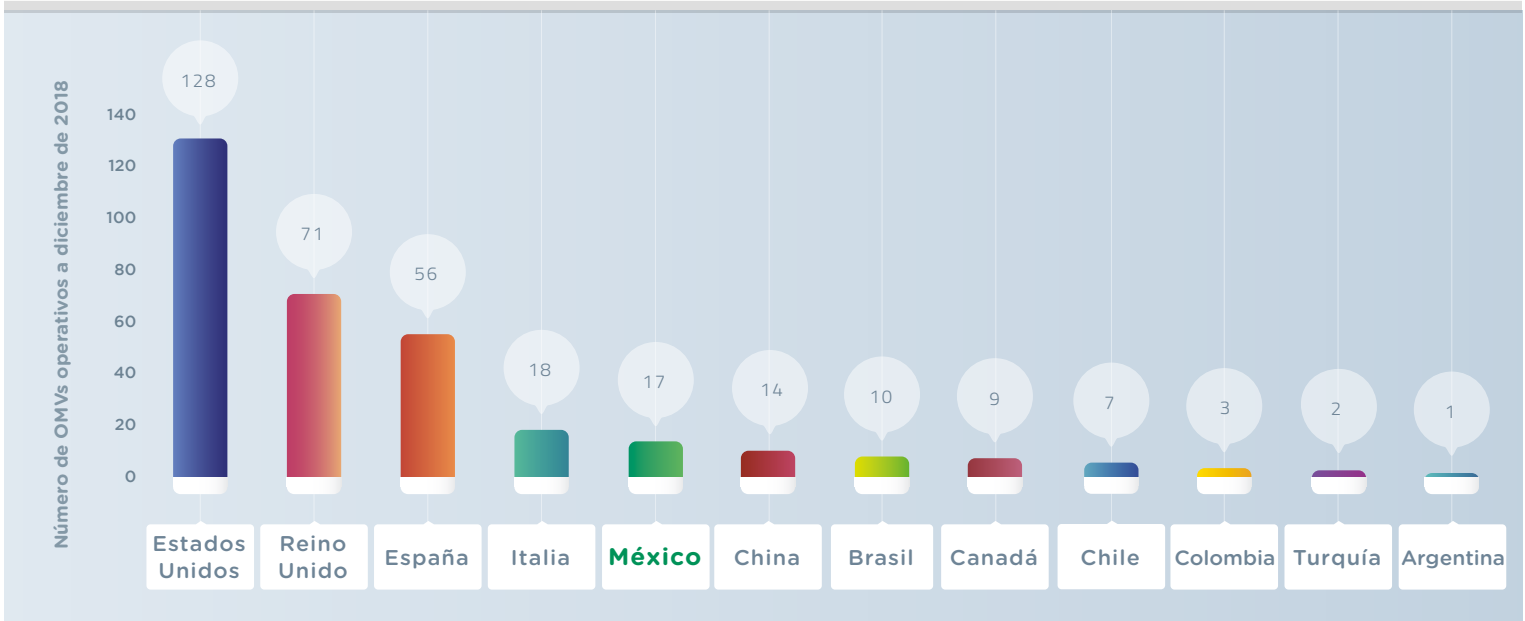
Fuente: IFT con datos proporcionados por los operadores actualizados a mayo de 2019.

3.4. Comparativo Internacional

En virtud de lo anterior y considerando la experiencia internacional presentada en el apartado 2 de este documento (Análisis por País), se encontraron patrones relevantes que permiten determinar mejor la evolución del mercado mexicano con referencias internacionales claras.

La Figura 3.9 muestra un comparativo de los países antes mencionados por número de OMVs en su mercado móvil con cierre al 2018, donde México ocupa el quinto lugar de 12 países seleccionados; sin embargo, aún se encuentra por debajo del promedio del número de OMVs en los países en vías de desarrollo que fueron seleccionados.

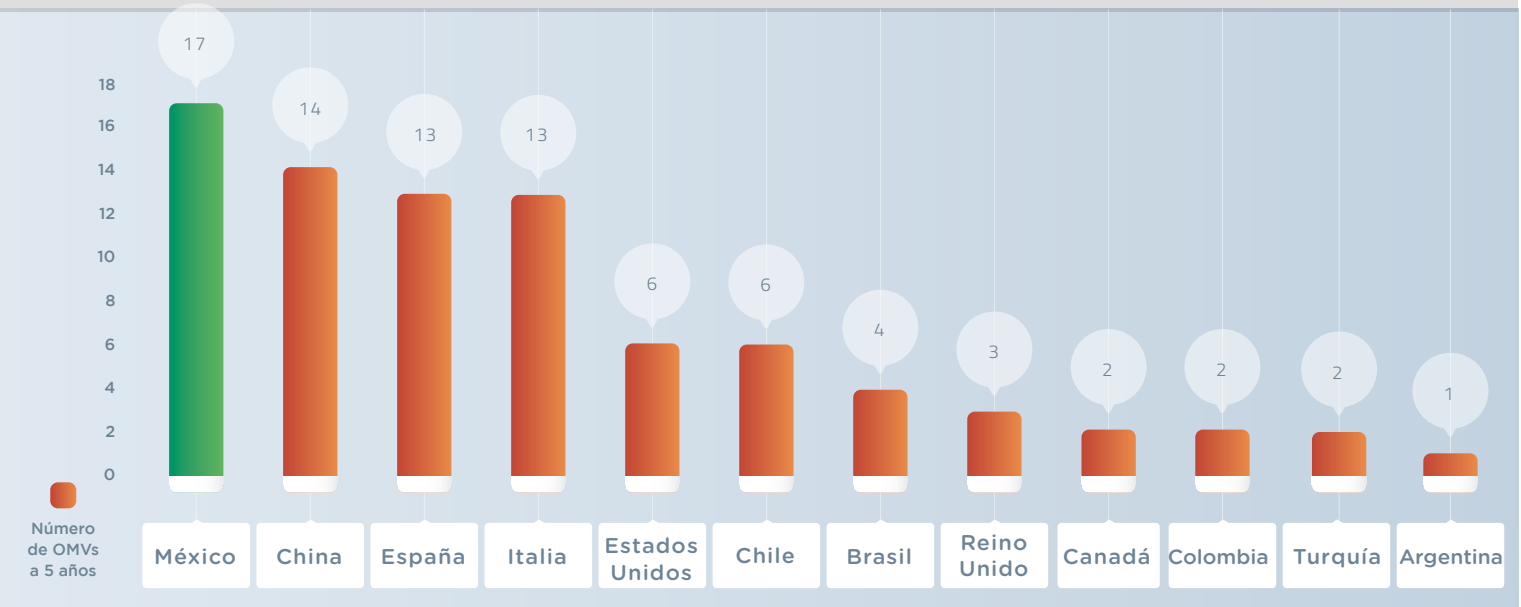
FIGURA 3.9 **NÚMERO DE OMVs POR PAÍS SELECCIONADO AL CUARTO TRIMESTRE DE 2018**



Fuente: Para México, IFT con datos proporcionados por los operadores al cuarto trimestre de 2018. Para el resto de los países se utilizó información de *GSMA Intelligence* consultada en mayo de 2019.

Si se compara el número de OMVs de cada país a cinco años (el horizonte de tiempo de operación del mercado mexicano se considera a partir de que se reciben estadísticas por parte de los operadores), es posible ver que México encabeza la lista de países con mayor número de OMVs en el mercado móvil, seguido de China, España e Italia. (ver Figura 3.10). .

FIGURA 3.10 **NÚMERO DE OMVs A CINCO AÑOS**



Fuente: Para México, IFT con datos proporcionados por los operadores al cuarto trimestre de 2018. Para el resto de los países se utilizó información de *GSMA Intelligence*, consultada en mayo de 2019.

Si bien existe una relación positiva entre el número de años de operación en el mercado móvil de OMVs y el número de OMVs en cada país, como se mostró en la Figura 1.4 de este documento, no es una relación lineal debido a los incentivos de los operadores tradicionales de comprar a los OMVs consolidados, así como la incursión de los OMVs como operadores tradicionales al invertir en espectro y redes propias.

Tabla 3.3 **Comparación de número de OMVs a cinco años**

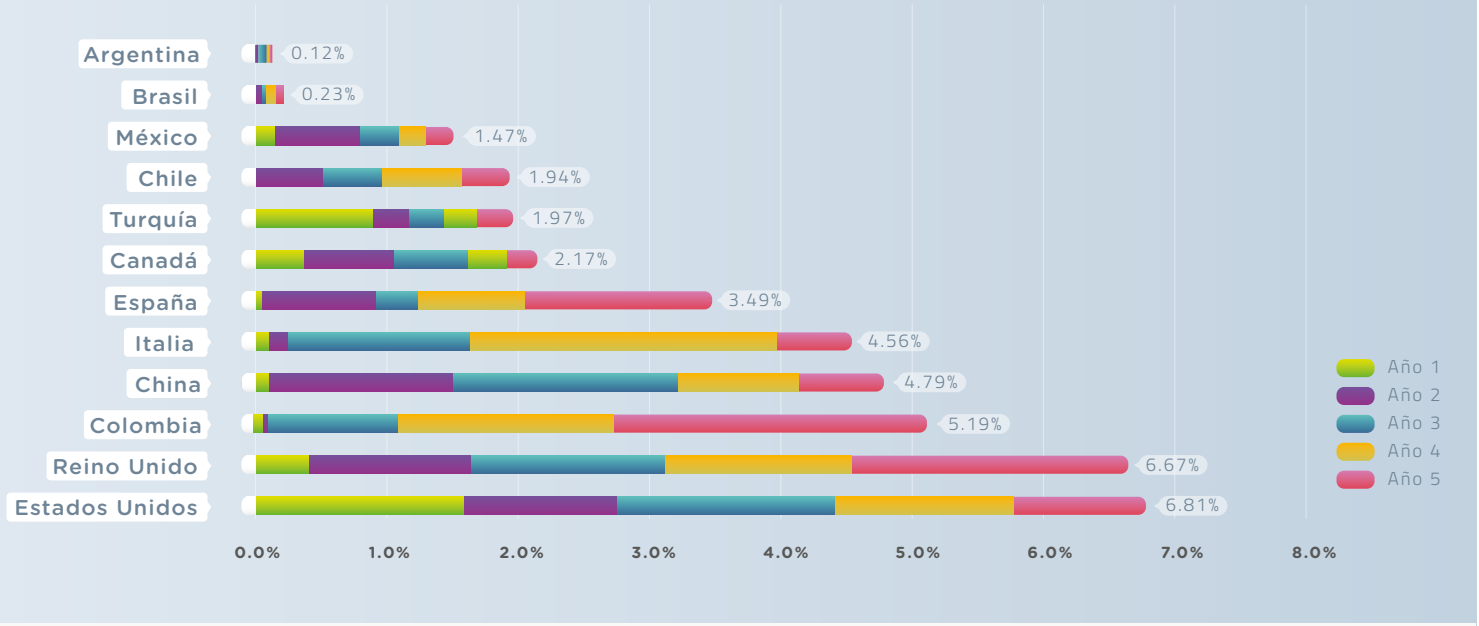
País	N° OMVS a 5 años de operaciones	N° OMVs diciembre 2018	Edad del mercado OMV 2018
México	17	17	5
China	14	14	5
España	13	56	13
Italia	13	18	12
Estados Unidos	6	128	17
Chile	6	7	8
Brasil	4	10	7
Reino Unido	3	71	20
Colombia	2	3	9
Turquía	2	2	10
Canadá	2	9	14
Argentina	1	1	10

Fuente: Para México, IFT con datos proporcionados por los operadores al cuarto trimestre de 2018. Para el resto de los países se utilizó información de *GSMA Intelligence*, consultada en mayo de 2019. (No se consideran submarcas)

Por otra parte, cuando se compara la proporción de suscripciones de OMVs en el mercado móvil total a cinco años, Argentina y Brasil muestran una proporción menor a 1%, aunque tienen teledensidades móviles altas, de 135 y 99 líneas por cada 100 habitantes, respectivamente. Por otro lado, Estados Unidos, Reino Unido, Colombia, China, Italia, y España presentan una participación en el mercado móvil total superior al 3%.

La participación de mercado de los OMVs en el total de los servicios móviles a cinco años en México es de 1.47%; es decir, es el tercer país con la menor participación de mercado en el periodo referido. De la región de América Latina destaca el desarrollo del mercado colombiano, donde sus 3 OMVs tenían una participación de mercado de 5.19% del mercado móvil total (ver Figura 3.11).

FIGURA 3.11 **PARTICIPACIÓN DE MERCADO A CINCO AÑOS, POR PAÍS SELECCIONADO**



Fuente: Para México, IFT con datos proporcionados por los operadores al cuarto trimestre de 2018. Para el resto de los países se utilizó información de *Ovum* y *Global Data*, consultada en marzo de 2019.

Al comparar la teledensidad de OMVs en 2018, destacan los países desarrollados con la teledensidad más alta: Reino Unido con 24, España con 15, Italia con 13 y Estados Unidos con 7. De los países de América Latina, lideran Colombia y Chile con una teledensidad de 12 y 3 respectivamente. México, Brasil, Argentina y Canadá tienen una teledensidad de OMVs menor a 2 líneas por cada 100 habitantes (ver Tabla 3.4).

Tabla 3.4 **Teledensidad OMVs por país seleccionado a 2018**

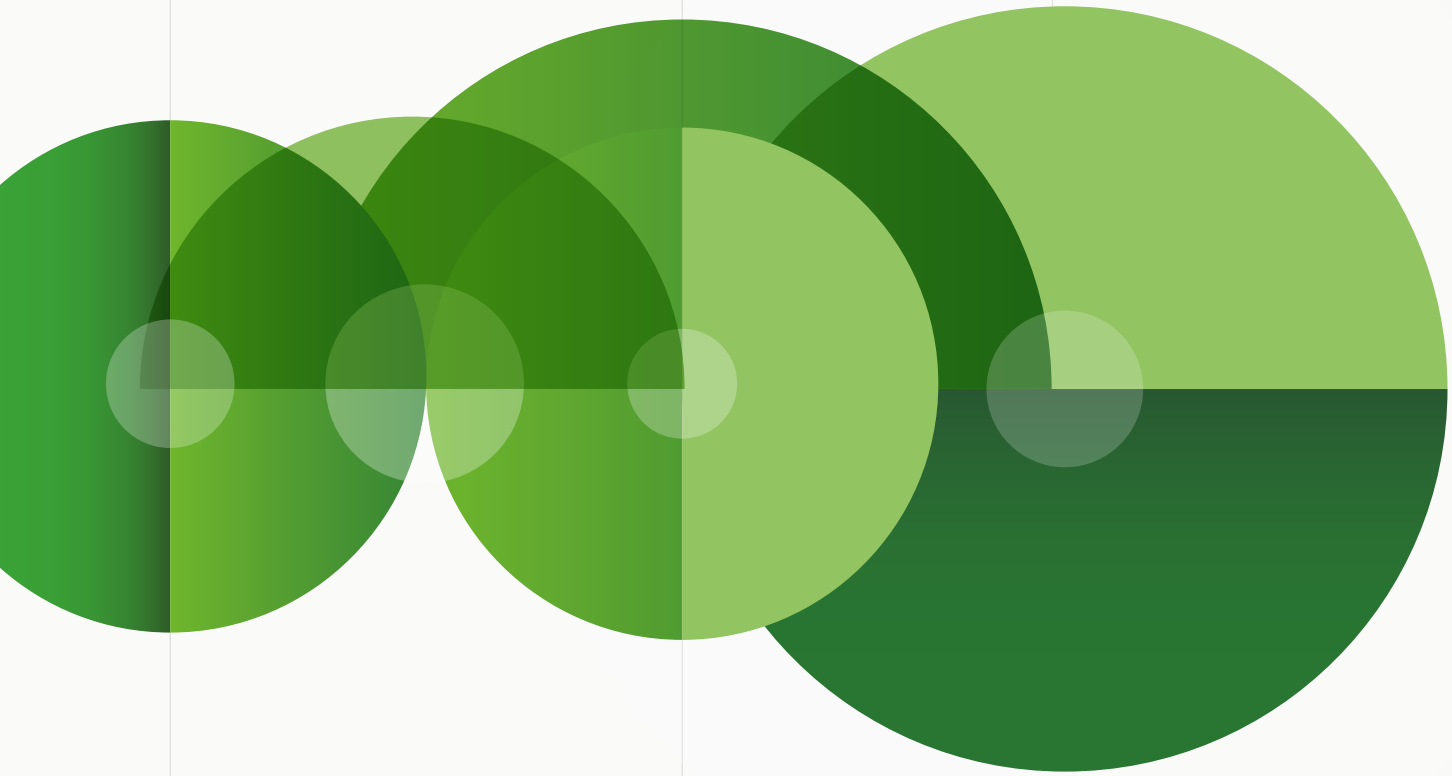
País	Teledensidad OMVs (líneas por c/100 habitantes)
Reino Unido	23.73
España	15.31
Italia	12.94
Colombia	11.88
Estados Unidos	6.97
China	5.11
Turquía	3.13
Chile	2.65
México	1.41
Brasil	0.55
Argentina	0.29
Canadá	0.09

Fuente: Para México, IFT con información proporcionada por los operadores al cuarto trimestre de 2018. Para el resto de los países se utilizó información de *Ovum* y *Global Data*, consultada en marzo de 2019.

En general, en esta sección se confirma que el mercado de OMVs en México tiene un serio potencial de crecimiento, basado en su historia, su marco regulatorio, la información estadística disponible y la evolución del mismo en comparación con la experiencia internacional.

Con el fin de profundizar en el estudio del mercado mexicano, en la siguiente sección veremos uno a uno los datos estadísticos de cada OMV que opera en el mercado mexicano, con el objetivo de conocer la evolución en la participación de cada compañía en el mercado total de los OMVs; el peso relativo que tienen con respecto al total de líneas móviles y de accesos a Internet; la rentabilidad promedio de sus suscriptores medida a través del *Average Revenue Per User* (ARPU); y el promedio de minutos de voz por línea (MOU por sus siglas en inglés).

INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES



04

Análisis de los OMVs en México

Análisis sobre el Mercado de Operadores Móviles Virtuales (OMVs) 2019

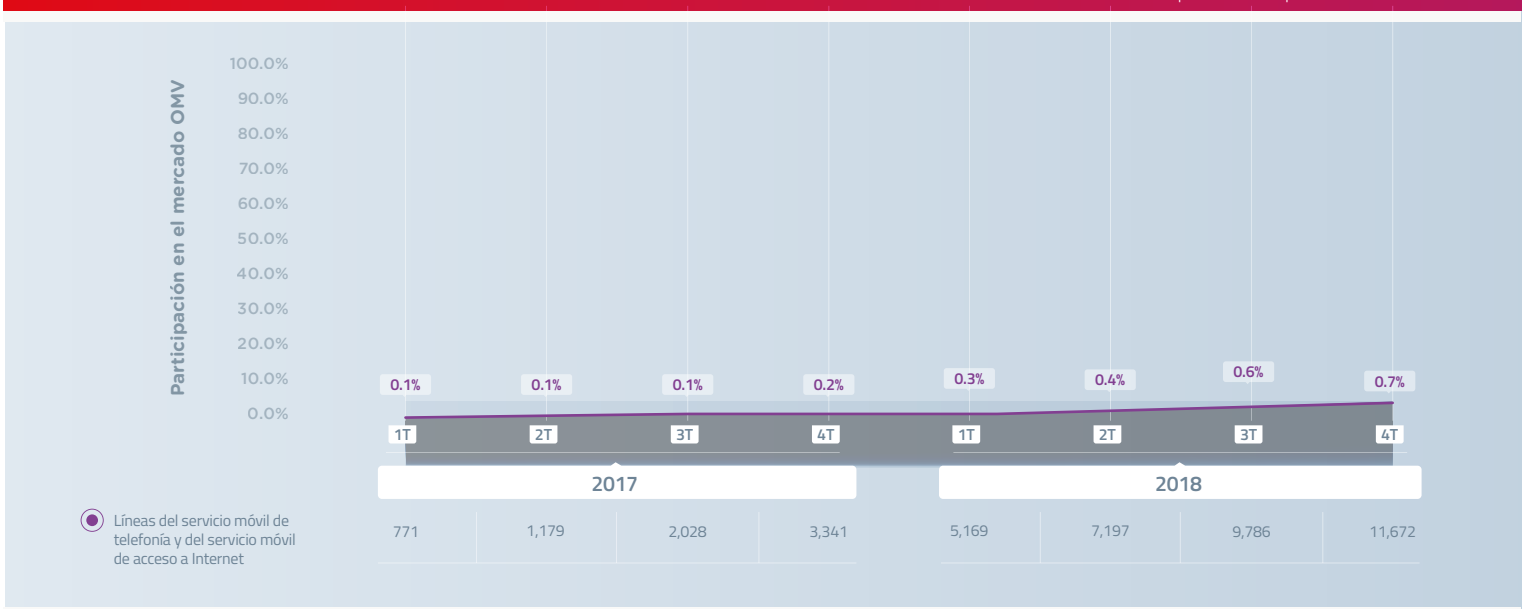
4.1. Bueno Cell

0.66% del mercado de líneas móviles y del servicio móvil de acceso a Internet de los OMVs

43.96 pesos mensuales **ARPU** (promedio de ingresos por usuario)

17 minutos mensuales **MOU** (minutos de uso por línea)

Oferta comercial
Servicio a Clientes, rapidez en aprovisionamiento de líneas y servicio, capacidad de respuesta



Fuente: IFT con datos proporcionados por el operador al cuarto trimestre de 2018.

Bueno Cell incursionó en el mercado durante el primer trimestre de 2017. Actualmente tiene 11,672 líneas, que representan el 0.66% del mercado móvil atendido por los OMVs. La tendencia en ambos mercados es al alza y su esquema de negocio consiste en fuerza de ventas organizada que funciona en dos vertientes: multinivel y mercadeo directo (de puerta en puerta).

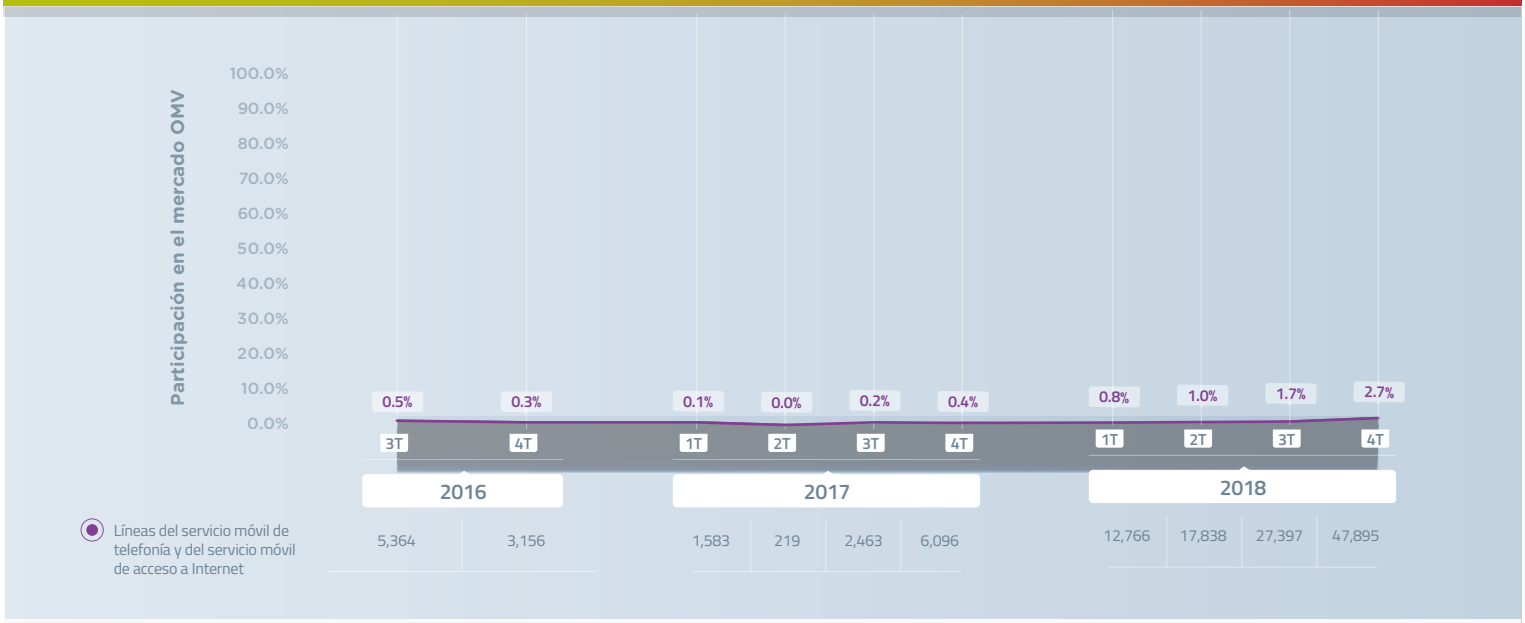
4.2. Celmax / Soriana Móvil

2.71% del mercado de líneas móviles y del servicio móvil de acceso a Internet de los OMVs

--- pesos mensuales **ARPU** (promedio de ingresos por usuario)

42 minutos mensuales **MOU** (minutos de uso por línea)

Oferta comercial: Habilitador de proyectos móviles (OMVs, integradores)



Nota: El ARPU no se puede calcular debido a que el operador reporta los ingresos de sus servicios fijos y móviles agregados.
Fuente: IFT con datos proporcionados por el operador al cuarto trimestre de 2018.

Maxcom cambió su estrategia de negocio para enfocarse al mercado empresarial y ofrecer a sus clientes servicios con valor agregado y nuevas soluciones para los negocios. En el mercado móvil, participa también como MVNE con la marca *Celmax*. En 2017, se anunció que *Celmax* participaría como socio tecnológico del OMV de *Soriana* (*Soriana Móvil*). A diciembre de 2018, Celmax/*Soriana Móvil* tiene una cuota de mercado de 2.7% en el mercado móvil de OMVs, que equivale a más de 47 mil líneas. A partir del segundo trimestre de 2017 se muestra una tendencia creciente en el número de líneas derivado de la alianza con *Soriana*.

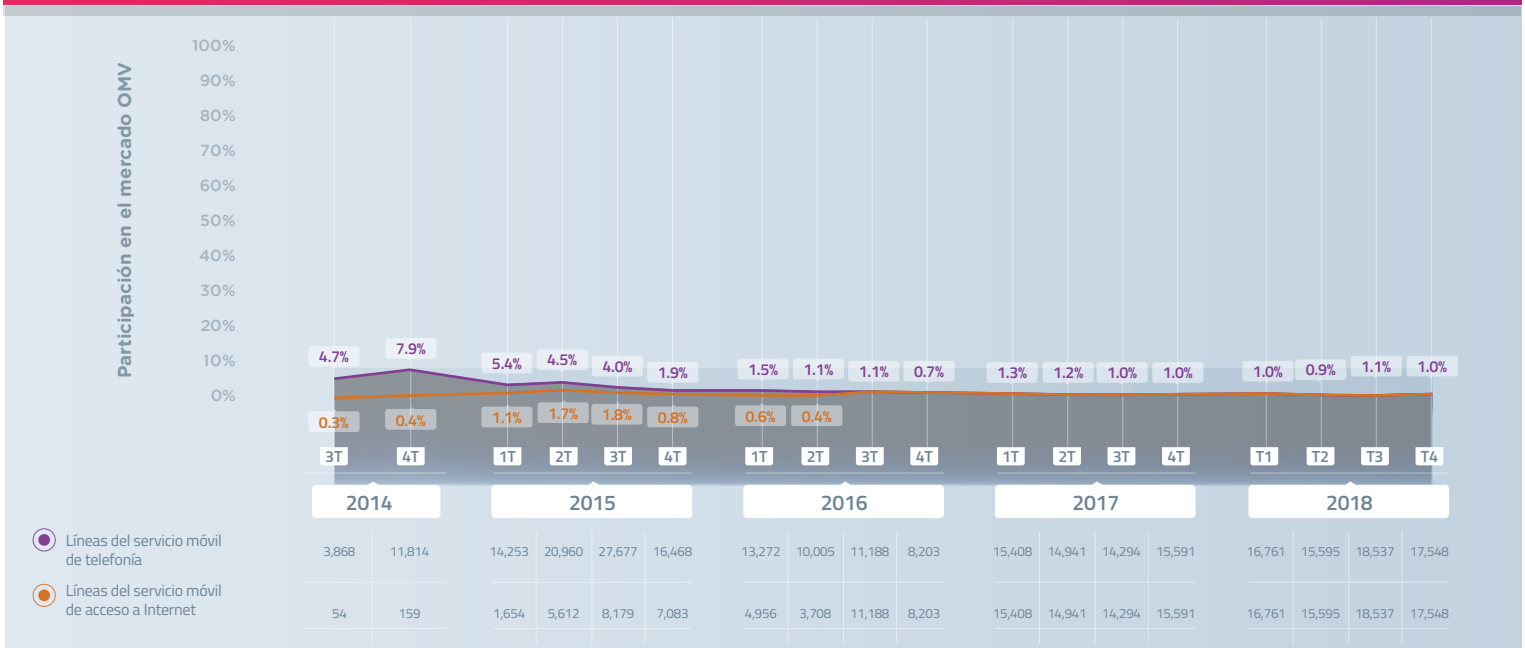
4.3. Cierto

0.99% del mercado de líneas móviles y del servicio móvil de acceso a Internet de los OMVs

16.85 pesos mensuales — **ARPU** (promedio de ingresos por usuario)

56 minutos mensuales — **MOU** (minutos de uso por línea)

Oferta comercial: Incluye servicios bancarios y beneficios por lealtad como uso de APPS gratuitas



Nota: El MOU se calculó con la información reportada por el operador sobre su tráfico y líneas al tercer trimestre de 2018. Para el calculo del ARPU se consideran unicamente los ingresos por servicios de telecomunicaciones.
Fuente: IFT con datos proporcionados por el operador al cuarto trimestre de 2018.

El operador *Teligentia* ingresó al mercado OMV con su filial llamada *Cierto*; en un principio su enfoque de negocios se concentró en ofertas a los migrantes y extranjeros que visitan México, aprovechando la experiencia de su filial *Ekofon*. Sin embargo, la estrategia comercial ha cambiado su nicho de negocio hacia la industria bancaria y las empresas *fintech*. En 2018, Cierto cerró con 17,548 líneas que representan el 1% de las líneas móviles totales de OMVs.

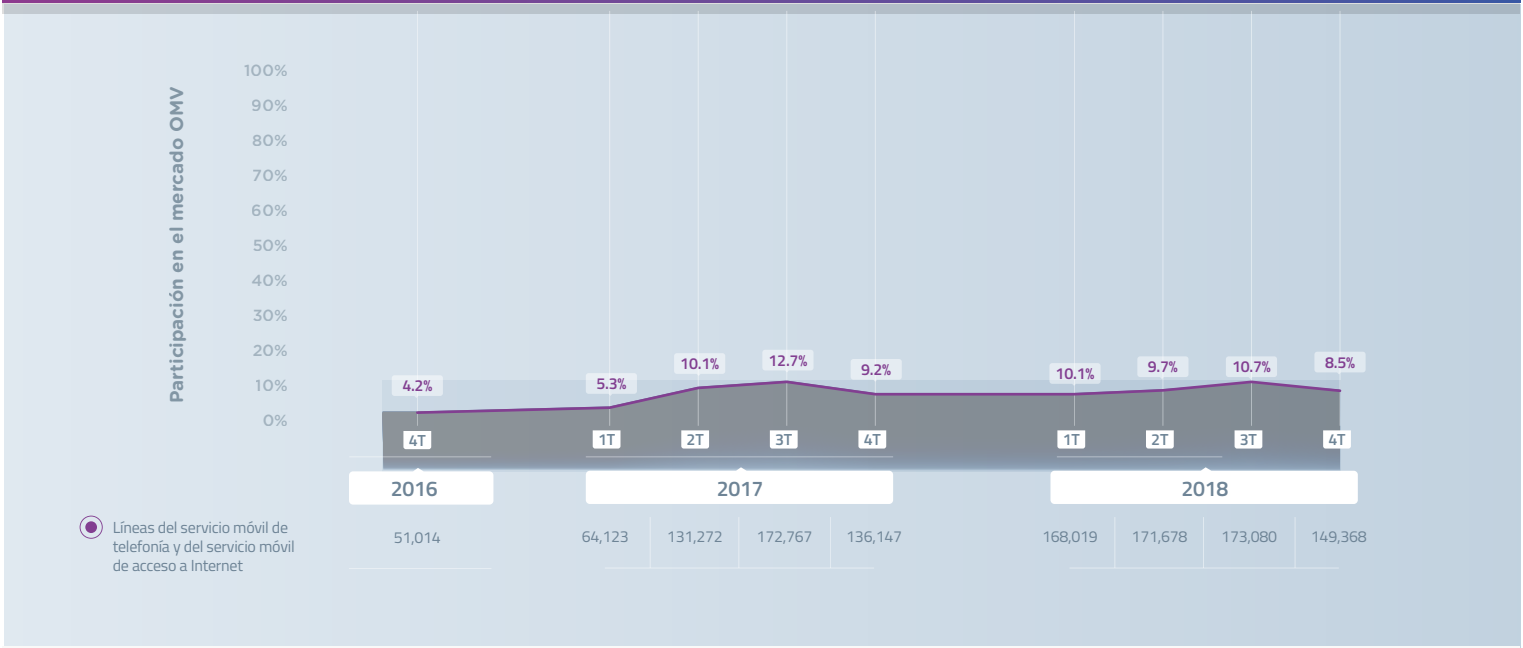
4.4. Flash Mobile

8.46% del mercado de líneas móviles y del servicio móvil de acceso a Internet de los OMVs

95.89 pesos mensuales — **ARPU** (promedio de ingresos por usuario)

144 minutos mensuales — **MOU** (minutos de uso por línea)

Oferta comercial: Programa de referidos. Por cada 5 referidos portados con plan recibes crédito adicional



Nota: El MOU se calculó con la información reportada por el operador sobre su tráfico y líneas al segundo trimestre de 2018.
Fuente: IFT con datos proporcionados por el operador al cuarto trimestre de 2018.

Flash Mobile se integró al mercado a finales de 2016; se ha enfocado en nichos de mercado a través de un *marketing* tipo *Word of Mouth* (Boca a boca) y con ventas directas multinivel. Al cuarto trimestre de 2018, cuenta con poco más de 149 mil líneas que representa el 8.5% en el mercado móvil atendido por los OMVs.

4.5. Freedom Pop

32.09% del mercado de líneas móviles y del servicio móvil de acceso a Internet de los OMVs

15.84 pesos mensuales — **ARPU** (promedio de ingresos por usuario)

9 minutos mensuales — **MOU** (minutos de uso por línea)

Oferta comercial: Precio accesible, facilidad de suscripción, sin plazo forzoso, oferta *freemium*



Nota: El ARPU se calculó con la información de ingreso y líneas del 1T de 2018.
Fuente: IFT con datos proporcionados por el operador al cuarto trimestre de 2018.

FreedomPop comenzó operaciones en el tercer trimestre de 2017. La empresa realizó una alianza estratégica con el operador satelital *Dish* y ofrece una propuesta *freemium* del servicio móvil de telefonía. Al cuarto trimestre de 2018 sus líneas representaron el 32% de las líneas totales de OMVs (566.6 mil líneas), que lo ubica como el OMV con mayor participación de mercado.

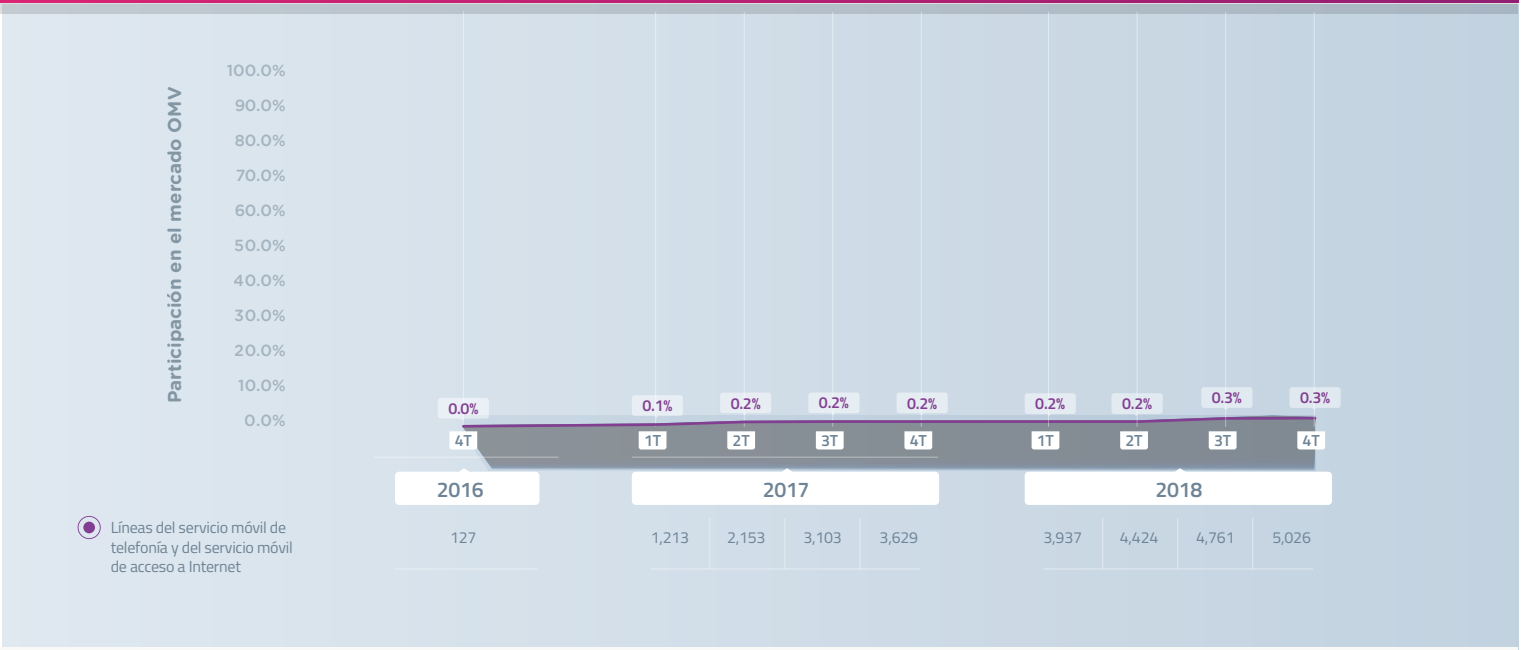
4.6. Her Mobile

0.28% del mercado de líneas móviles y del servicio móvil de acceso a Internet de los OMVs

18.77 pesos mensuales — **ARPU** (promedio de ingresos por usuario)

-- minutos mensuales — **MOU** (minutos de uso por línea)

Oferta comercial: Venta directa y multinivel, alianzas con empresas y montos muy económicos de recarga



Nota: No se cuenta con información sobre el tráfico de voz de esta compañía, por esta razón no fue posible calcular los minutos de uso por línea (MOU). Para el calculo del ARPU se consideran unicamente los ingresos por servicios de telecomunicaciones.
Fuente: IFT con datos proporcionados por el operador al cuarto trimestre de 2018.

Her Mobile desarrolló su esquema de negocio dirigido a la construcción de una red de empresarios especializados en el servicio móvil de telefonía para mujeres. *Her Mobile* reportó 5,026 líneas móviles al cuarto trimestre de 2018, que equivalen a 0.28% del mercado móvil atendido por los OMVs. Se observa una tendencia creciente en el número de líneas trimestrales, pasando de 127 líneas en el cuarto trimestre de 2016 a 5,026 en el cuarto trimestre de 2018.

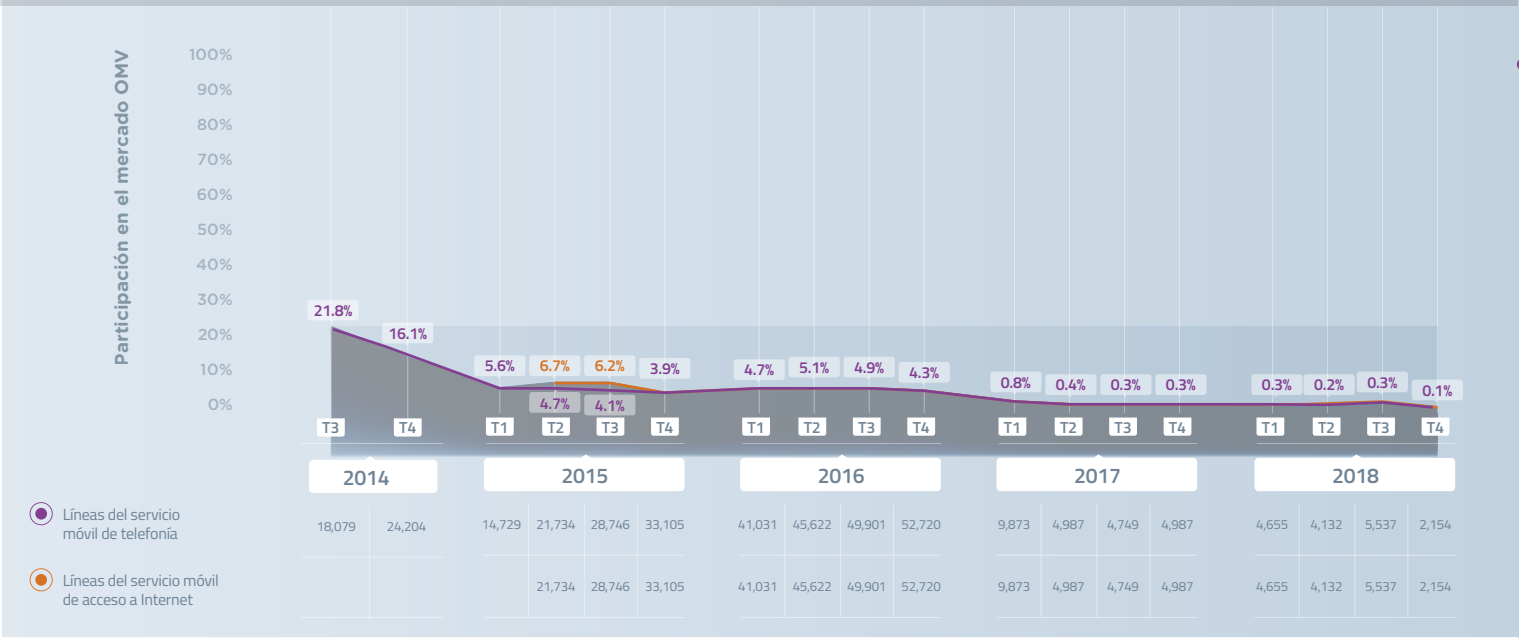
4.7. Maz Tiempo

0.12% del mercado de líneas móviles y del servicio móvil de acceso a Internet de los OMVs

106.09 pesos mensuales — **ARPU** (promedio de ingresos por usuario)

-- minutos mensuales — **MOU** (minutos de uso por línea)

Oferta comercial: Venta al por menor de servicio de voz , texto y datos



Nota: No se cuenta con información sobre el tráfico de voz de esta compañía, por esta razón no fue posible calcular los minutos de uso por línea (MOU).
Fuente: IFT con datos proporcionados por el operador al cuarto trimestre de 2018.

Maz Tiempo comenzó operaciones en 2014 y llegó a acumular más de 50 mil líneas en diciembre de 2016, actualmente tiene una cuota de mercado de 0.12%; es decir, cuenta con 2,154 líneas

4.8. Miio

Miio es un OMV que se integró al mercado en el cuarto trimestre de 2018; se define como una comunidad digital que combina servicios financieros y de telefonía.

Su estrategia es ofrecer a sus clientes una cuenta financiera, con la que se puede enviar y recibir dinero y pagar servicios, todo por medio de su aplicación, además de un plan de telefonía gratis y la oportunidad de que sus usuarios ganen dinero.

Nota: El Instituto no cuenta con información disponible para este operador debido a su reciente inicio de operaciones.

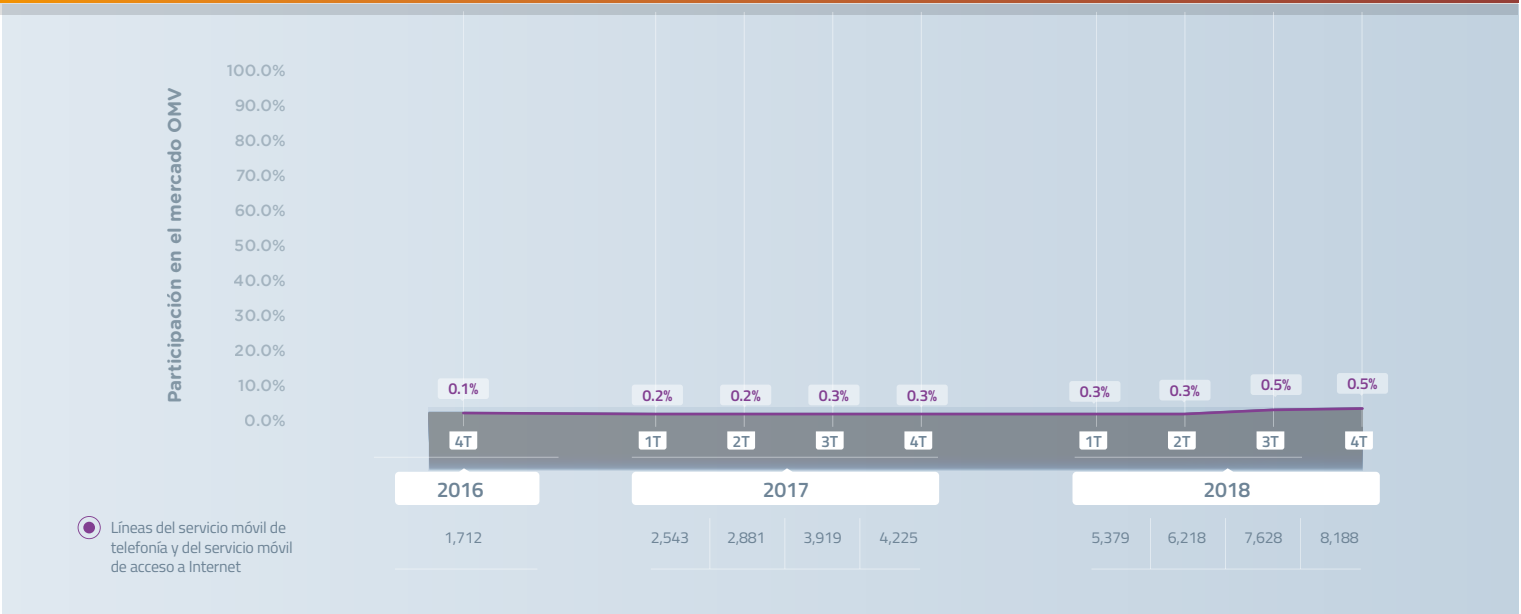
4.9. Neus Mobile

0.46% del mercado de líneas móviles y del servicio móvil de acceso a Internet de los OMVs

57.36 pesos mensuales — **ARPU** (promedio de ingresos por usuario)

-- minutos mensuales — **MOU** (minutos de uso por línea)

Oferta comercial: Soluciones para desarrollo de proyectos de IoT



Nota: No se cuenta con información sobre el tráfico de voz de esta compañía, por esta razón no fue posible calcular los minutos de uso por línea (MOU).
Fuente: IFT con datos proporcionados por el operador al cuarto trimestre de 2018.

Neus Mobile cuenta con una participación de 0.46% del mercado de OMVs en México; es decir, 8,188 líneas. Su enfoque de mercado se ha dirigido hacia las conexiones M2M de IoT con ofertas de conectividad de datos integrados. En este sentido, se espera que el número de líneas continúe creciendo en los siguientes periodos; recientemente, la empresa presentó el sistema *RENATI*, como una plataforma de solución IoT para el control de presos en libertad provisional mediante brazaletes con geolocalización.

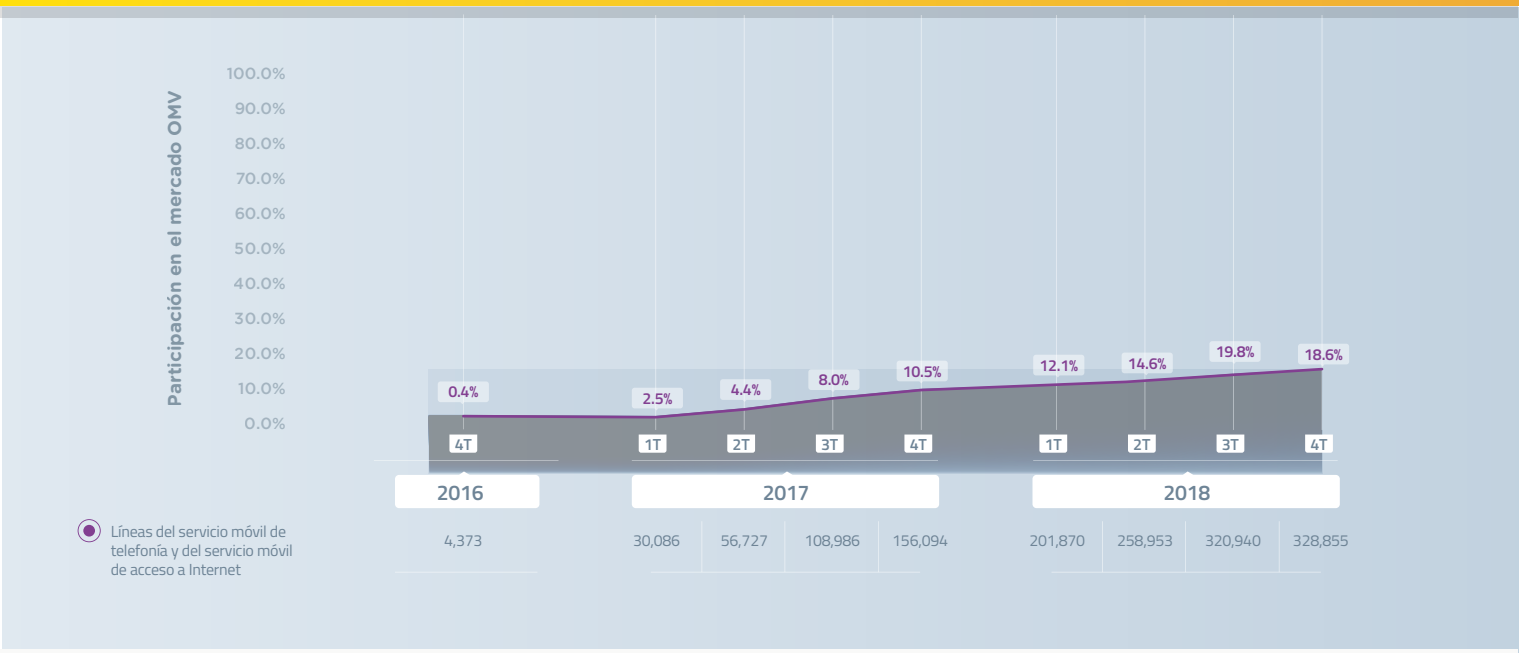
4.10. Oui

18.63% del mercado de líneas móviles y del servicio móvil de acceso a Internet de los OMVs

108.41 pesos mensuales — **ARPU** (promedio de ingresos por usuario)

225 minutos mensuales — **MOU** (minutos de uso por línea)

Oferta comercial: Ofrecer a los clientes celulares a crédito con pago semanal con el servicio incluido



Nota: Para el calculo del ARPU se consideran unicamente los ingresos por servicios de telecomunicaciones.
Fuente: IFT con datos proporcionados por el operador al cuarto trimestre de 2018.

OUI tiene poco más de dos años en el mercado móvil y comercializa sus servicios utilizando los sistemas de crédito y las cadenas de tiendas de *Grupo Elektra*. Su base de líneas ha crecido a un ritmo constante: al cuarto trimestre de 2018 tiene casi 329 mil líneas, lo cual representa el 18.63% del mercado OMV en México.

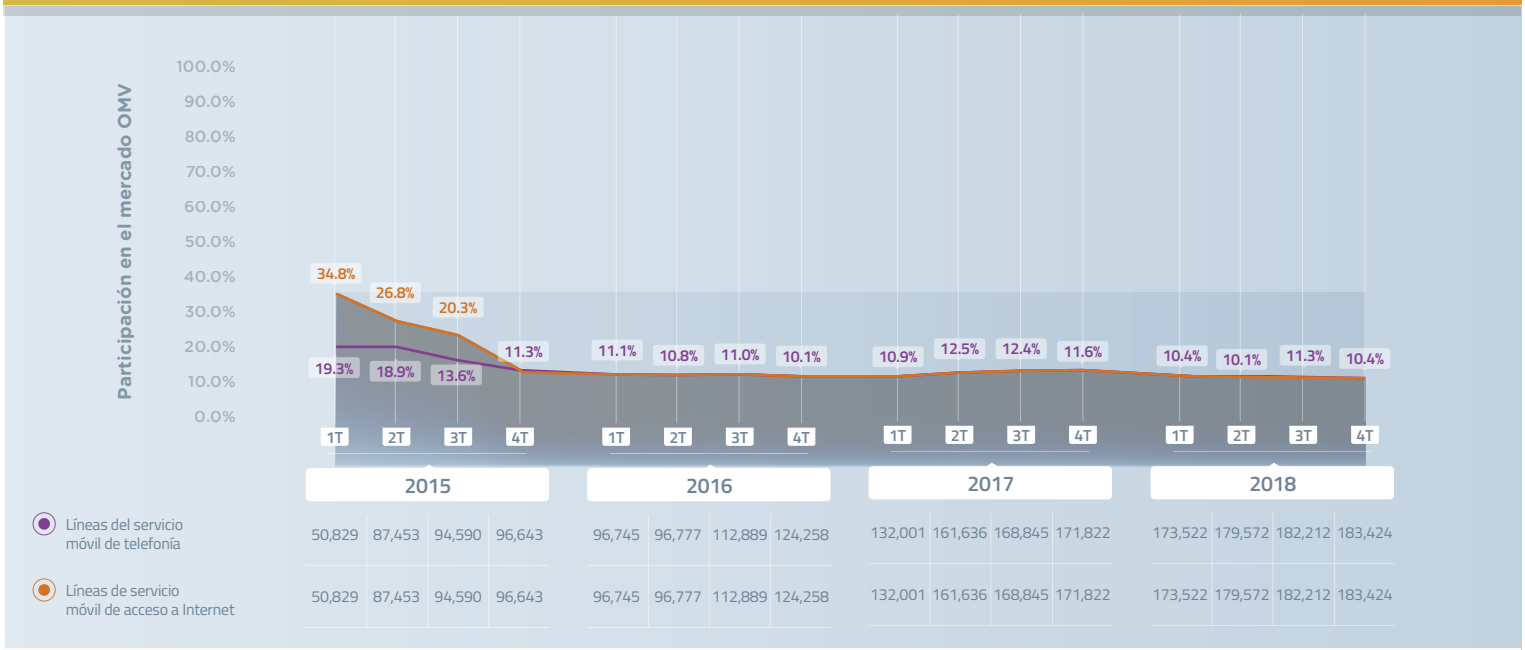
4.11. Qbo Cel

10.39% del mercado de líneas móviles y del servicio móvil de acceso a Internet de los OMVs

11.63 pesos mensuales — **ARPU** (promedio de ingresos por usuario)

4 minutos mensuales — **MOU** (minutos de uso por línea)

Oferta comercial: Flexibilidad para adaptar el producto a las necesidades estratégicas de nuestros socios



Fuente: IFT con datos proporcionados por el operador al cuarto trimestre de 2018

Qbo Cel se integró al mercado en 2015; para el cuarto trimestre de 2018 reportó una base de usuarios de 183,424 líneas que representan el 10.39% del mercado de OMVs en México. Su participación se ha mantenido sin cambios significativos desde el cuarto trimestre de 2015. *Qbo Cel* ha desarrollado una estrategia de mercado que implica ofrecer soluciones integrales de comunicación móvil y digitales a la medida de los trabajadores de la educación. .

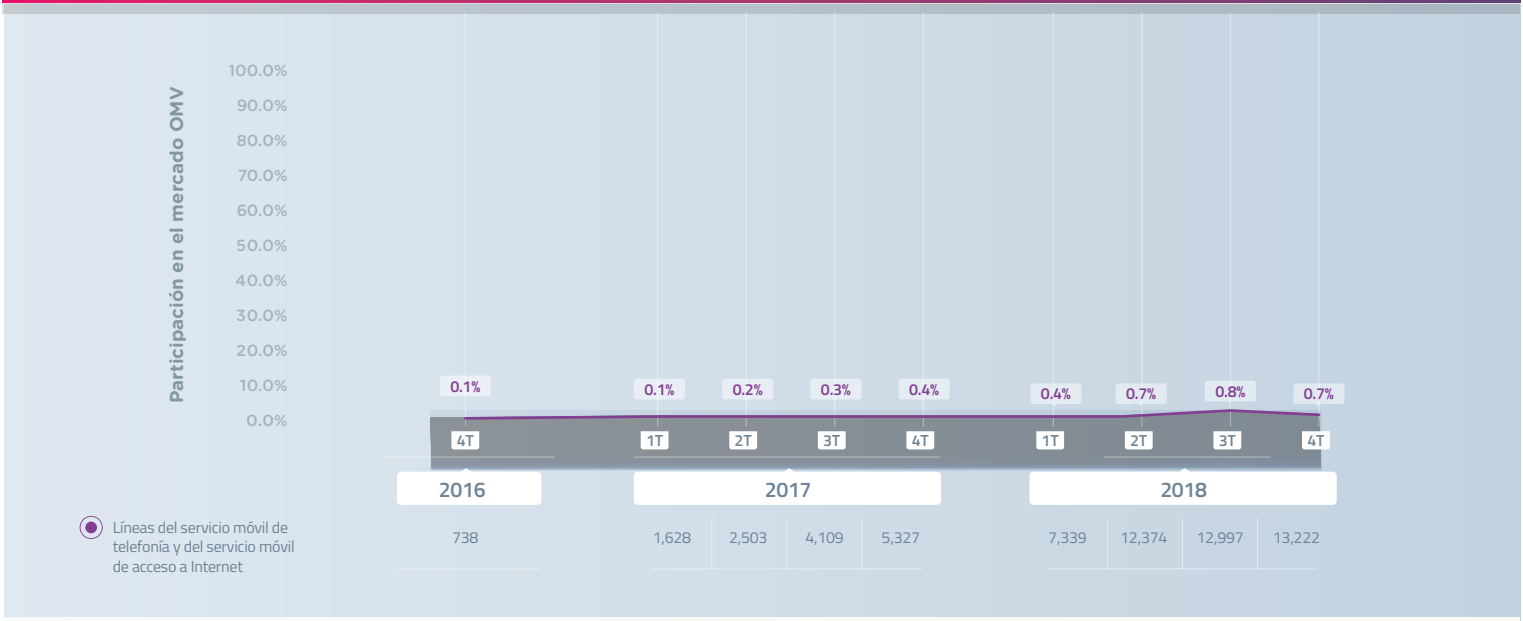
4.12. Simpati

0.75% del mercado de líneas móviles y del servicio móvil de acceso a Internet de los OMVs

5.53 pesos mensuales **ARPU** (promedio de ingresos por usuario)

15 minutos mensuales **MOU** (minutos de uso por línea)

Oferta comercial:
Mujer trabajadora de empresas de venta por catálogo (incluye asistencias y seguros gratis) y oferta para atender mercados B2B



Fuente: IFT con datos proporcionados por el operador al cuarto trimestre de 2018.

Simpati inició operaciones en 2016 con el objetivo de proveer el servicio de telefonía celular para las mujeres mexicanas, quienes representan un sector estratégico para el desarrollo del país ofreciendo asistencias y seguros gratis; sin embargo, se amplió la oferta para atender mercados B2B, con navegación ilimitada sobre la App o Apps que dicho cliente tenga como principal herramienta de trabajo. Cuenta con 13.2 mil líneas móviles que representan el 0.75% de las líneas móviles atendidas por los OMVs.

4.13. Simplii

Simplii, un OMV de origen danés, incursionó al mercado móvil en el cuarto trimestre de 2017 a través de la red de Movistar. Con el fin de dar el servicio móvil de telefonía e Internet, promete un servicio de atención al cliente personalizado y planes de datos a precios bajos. Opera como un negocio en línea que vende productos a través de su página web.

Simplii trabaja con un modelo parecido a *Netflix* o *Spotify*, en donde se crea una cuenta, se paga una vez al mes o cada 15 días automáticamente con el objetivo de evitar que el usuario pierda tiempo al recargar saldo, y se puede cancelar en cualquier momento.

Nota: Los datos estadísticos al cuarto trimestre de 2018 del operador se encuentran en aclaración.

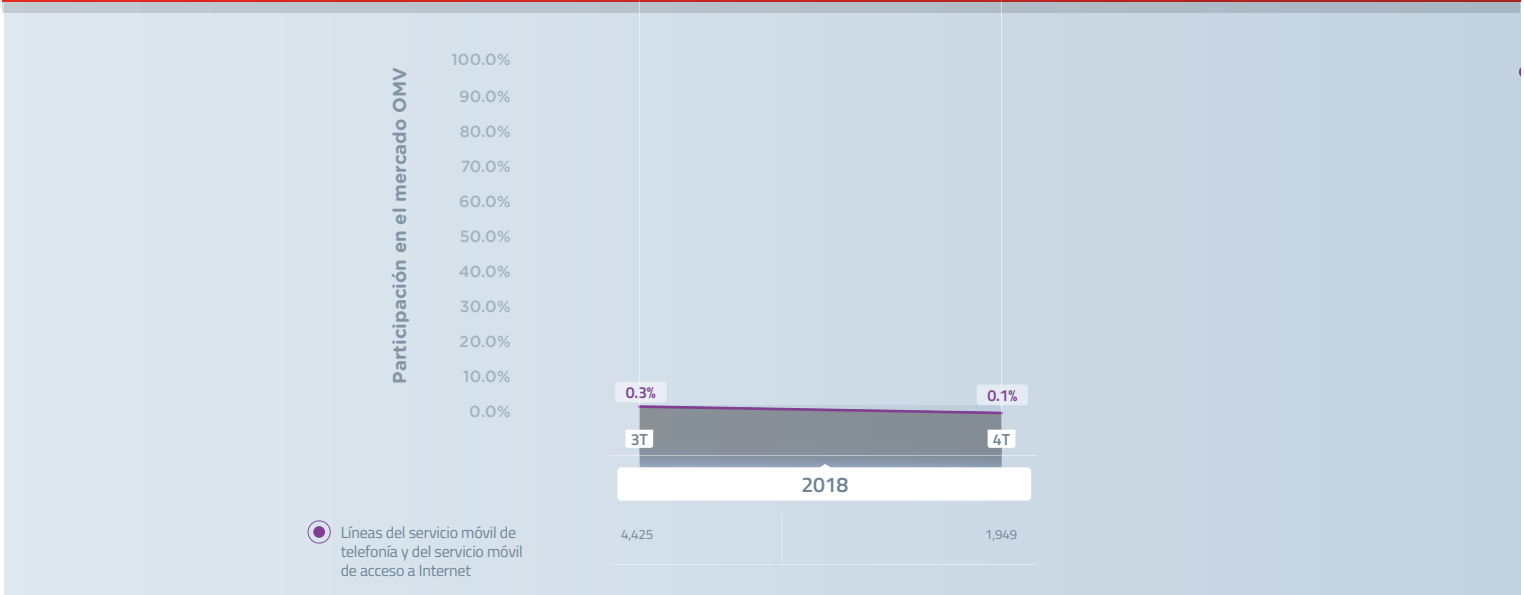
4.14. Six Móvil

0.10% del mercado de líneas móviles y del servicio móvil de acceso a Internet de los OMVs

-- pesos mensuales **ARPU** (promedio de ingresos por usuario)

-- minutos mensuales **MOU** (minutos de uso por línea)

Oferta comercial: Ofertas en la compra tradicional de mercancía en punto de venta *Six*



Nota: No se cuenta con información sobre el tráfico de voz e ingresos de esta compañía, por esta razón no fue posible calcular los minutos de uso por línea (MOU) y el promedio de ingresos por usuario (ARPU).
Fuente: IFT con datos proporcionados por el operador al cuarto trimestre de 2018.

Six Móvil comenzó a operar en México a finales de 2017, al cuarto trimestre de 2018 reportó 1,949 líneas que representaron el 0.10% de las líneas totales de OMVs. Es un OMV de las tiendas SIX, y su estrategia consiste en regalar cierta cantidad de saldo, minutos y/o datos en la compra de productos participantes.

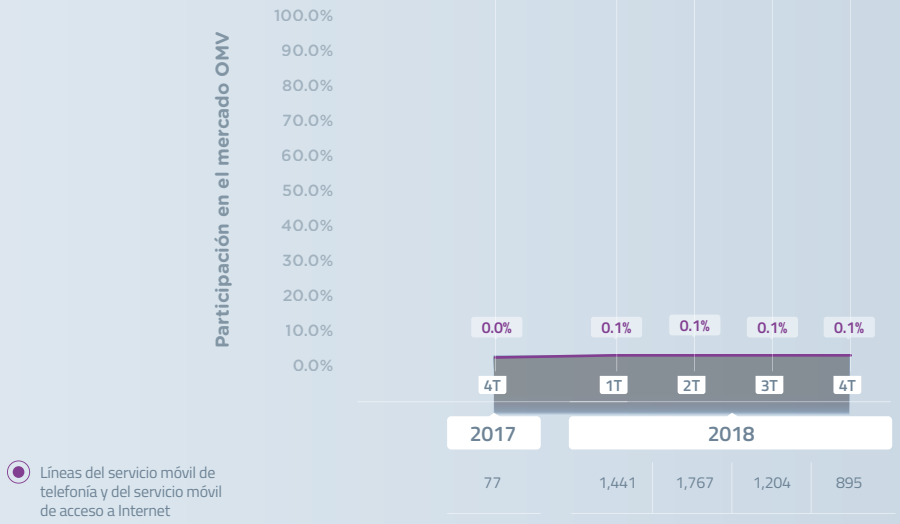
4.15 Toka Móvil

0.05% del mercado de líneas móviles y del servicio móvil de acceso a Internet de los OMVs

330.53* pesos mensuales **ARPU** (promedio de ingresos por usuario)

-- minutos mensuales **MOU** (minutos de uso por línea)

Oferta comercial: Paquetes de pospago muy atractivos y fomento a la inclusión financiera



Nota: No se cuenta con información sobre el tráfico de voz de esta compañía, por esta razón no fue posible calcular los minutos de uso por línea (MOU).
Fuente: IFT con datos proporcionados por el operador al cuarto trimestre de 2018.
*Cifra preliminar

Toka Móvil comenzó a operar en México a finales de 2017; al cuarto trimestre de 2018 reportó 895 líneas que representaron el 0.05% de las líneas totales de OMVs. Toka Móvil pertenece a *Grupo Toka Internacional*, una compañía especializada en el mercado de medios de pago. Entre sus propuestas de servicio se encuentra el *M-commerce* a través de la emisión de una tarjeta de crédito virtual para realizar compras en línea.

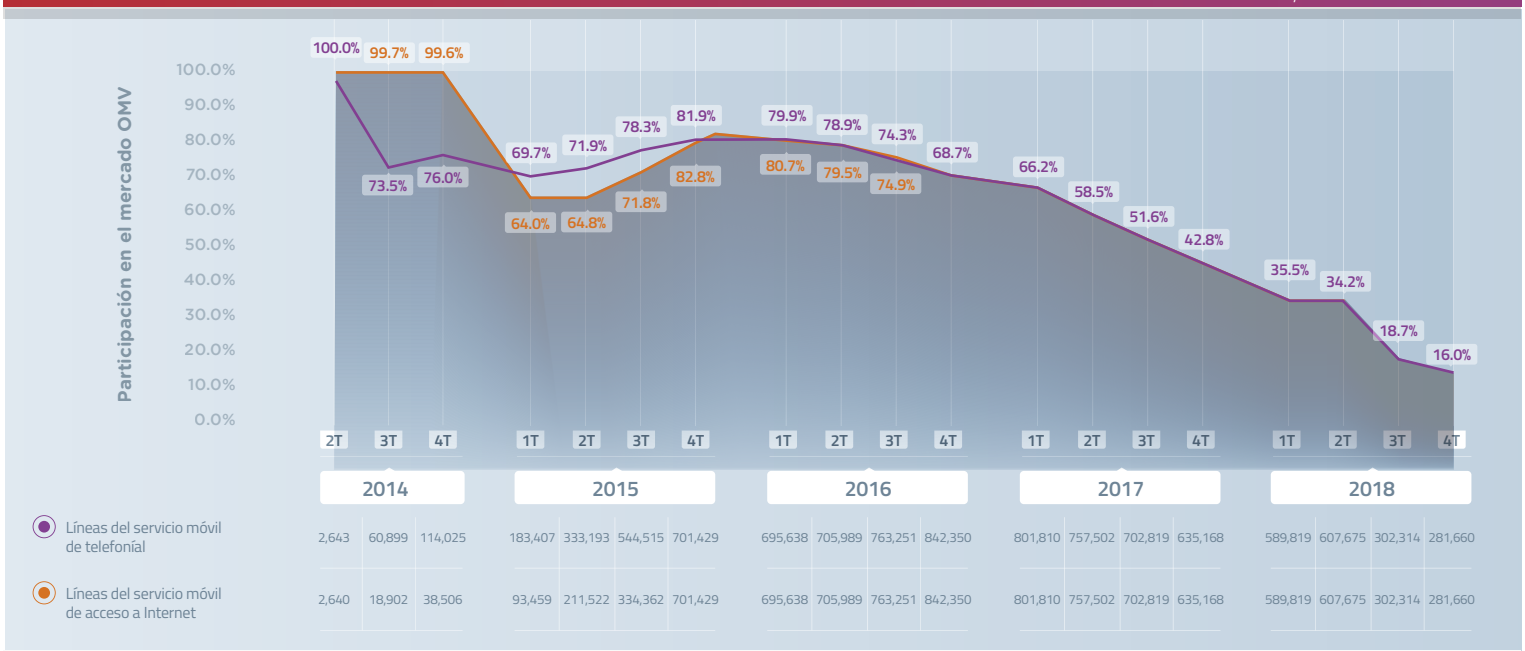
4.16. Virgin Mobile

15.95% del mercado de líneas móviles y del servicio móvil de acceso a Internet de los OMVs

65.36 pesos mensuales **ARPU** (promedio de ingresos por usuario)

71 minutos mensuales **MOU** (minutos de uso por línea)

Oferta comercial:
Contenido de entretenimiento como *streaming* de música, valores agregados como descuentos en establecimientos y servicio al cliente



Nota: Para el calculo del ARPU se consideran unicamente los ingresos por servicios de telecomunicaciones.
Fuente: IFT con datos proporcionados por el operador al cuarto trimestre de 2018.

Virgin Mobile inició operaciones en 2014 y es uno de los OMVs con mayor tiempo en el mercado mexicano. Al cuarto trimestre de 2018 reportó 281,660 líneas, las cuales representaron el 15.95% del total de líneas en esta modalidad de negocio. *Virgin Mobile* ha enfocado su estrategia de mercado a ofrecer paquetes de datos dirigidos principalmente a la población joven.

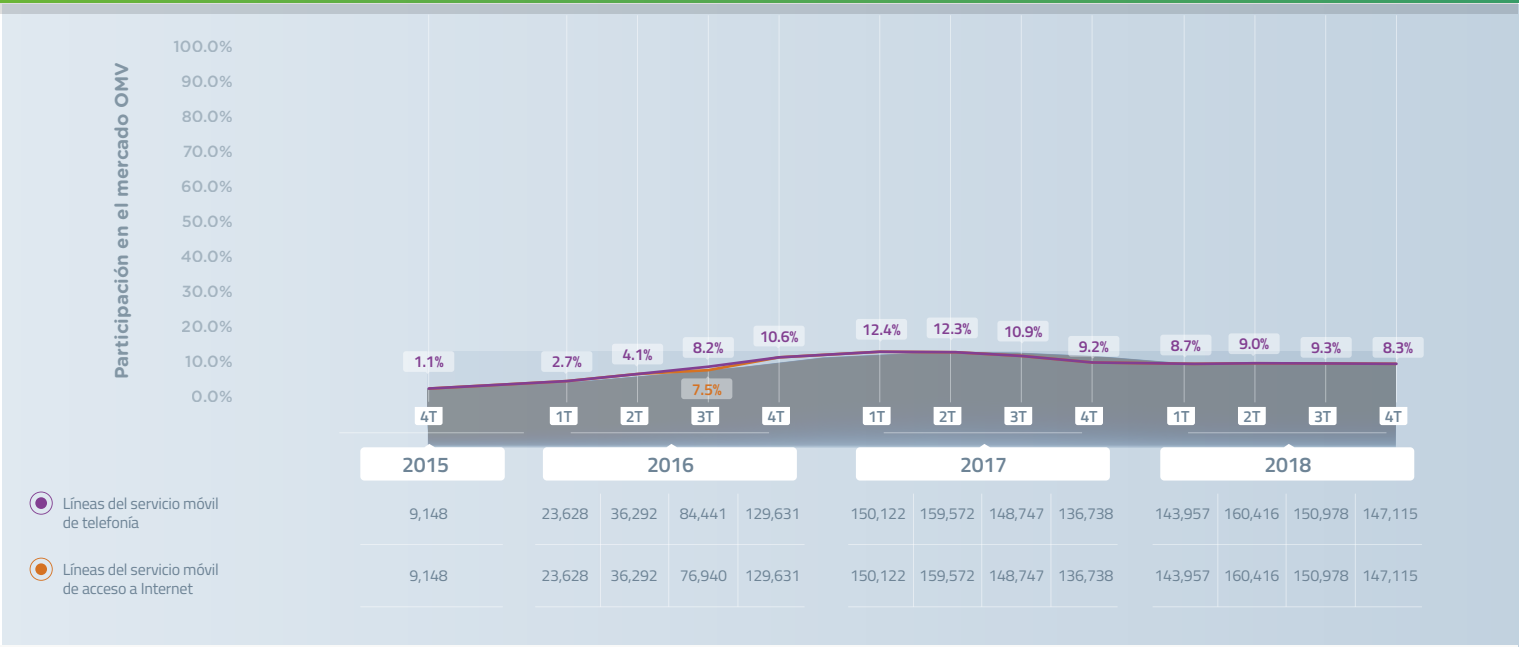
4.17 Weex

8.33% del mercado de líneas móviles y del servicio móvil de acceso a Internet de los OMVs

41.48 pesos mensuales **ARPU** (promedio de ingresos por usuario)

65 minutos mensuales **MOU** (minutos de uso por línea)

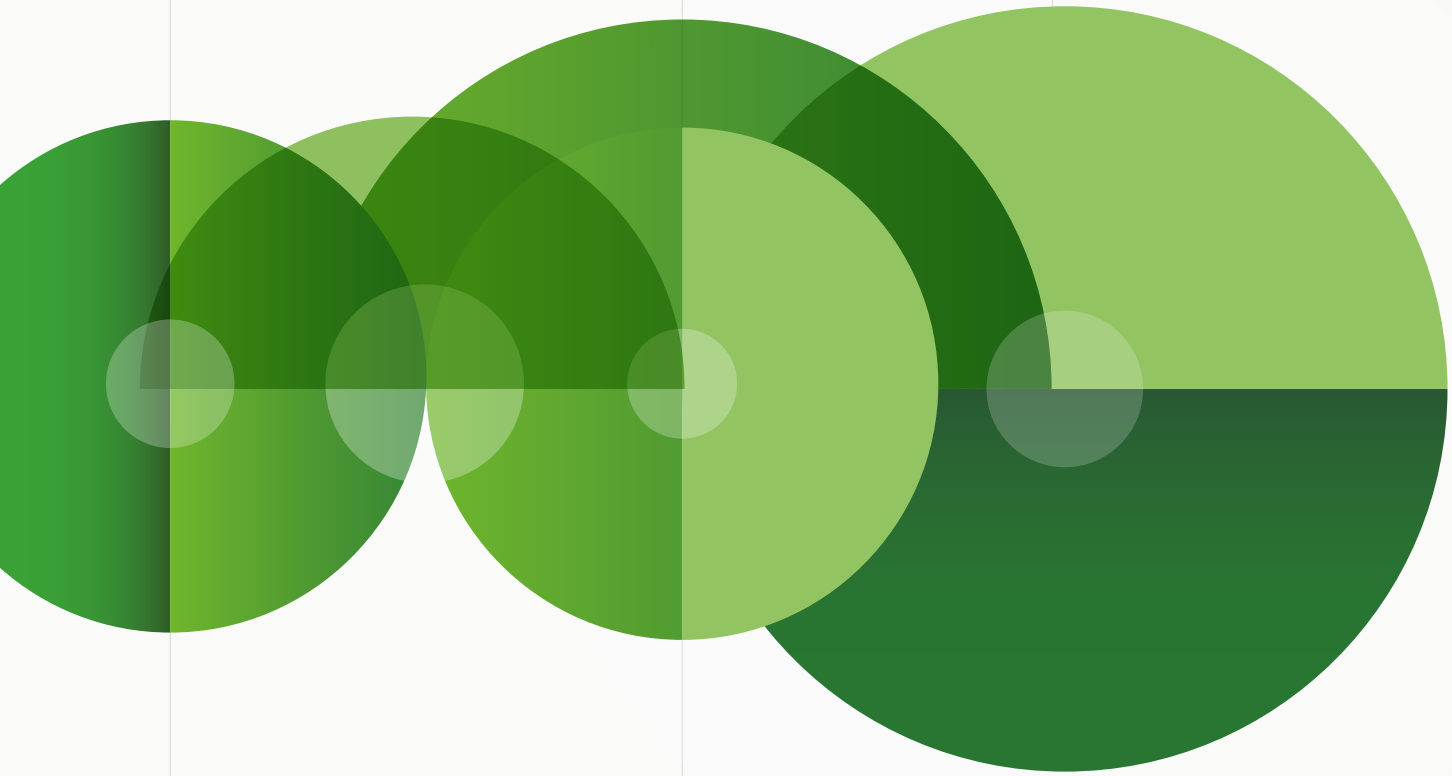
Oferta comercial: Planes a la medida personalizables



Fuente: IFT con datos proporcionados por el operador al cuarto trimestre de 2018.

Weex se integró al mercado a finales de 2015; al cuarto trimestre de 2018 reportó 147.1 mil líneas las cuales representaron el 8.33% del mercado OMV. En general la tendencia de las líneas en ambos mercados es conservadora y su participación se ha mantenido estable en los últimos dos años.

INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES



05

Primera Encuesta Dirigida a los Operadores Móviles Virtuales en México

Análisis sobre el Mercado de Operadores Móviles Virtuales (OMVs) 2019

La Coordinacion General de Planeación Estratégica del IFT realizó la primera Encuesta Dirigida a los Operadores Móviles Virtuales en México, consciente de la necesidad de contar con un análisis cualitativo mucho más profundo y cercano a la experiencia de los OMVs en el mercado de servicios móviles en México y con el fin de complementar el análisis cuantitativo presentado previamente y constatar las tendencias en el mercado de OMVs en México.

El universo al que se aplicó esta primera encuesta está conformado por los OMVs en operación en México que ya han proporcionado información estadística al Instituto. El periodo en el que se realizó la encuesta fue del 26 de abril al 15 de mayo de 2019, con una ampliación del plazo hasta el 24 de mayo de 2019.

A los participantes se les proporcionaron las características del proyecto y como contexto de aplicación el Análisis sobre el Mercado de Operadores Móviles Virtuales en México, así como la necesidad de contar con información cercana —de primera mano—, sobre su experiencia en México, con el objetivo de realizar un diagnóstico sobre las características únicas de cada Operador Móvil, identificar patrones y tendencias globales que se espera permitan plantear nuevas rutas y fortalecer las que ya se han trazado a fin de garantizar la libre competencia y concurrencia.

Una vez definido el marco conceptual —perfil del informante adecuado y grado de asistencia computacional para realizar el cuestionario en línea—, se optó por un esquema de presentación del cuestionario sencillo, fluido, autosuficiente y claro, y se procedió al diseño del cuestionario estructurado como instrumento de captación, siguiendo la metodología estándar que incluye esencialmente los siguientes pasos:

- Identificación de la hipótesis de trabajo: "las estrategias de comercialización y operación de los OMV son similares a las tendencias globales encontradas";
- Pilotaje del cuestionario con los miembros del equipo y un OMV;
- Preguntas iniciales que no plantean problemas excesivos para su respuesta;
- Se evita que las preguntas sean secuenciales o que sesguen las siguientes repuestas, y
- Se combinan preguntas abiertas, cerradas y de escala directa.

Los resultados de esta encuesta se pueden dividir en siete ejes principales:

1. Actitud a la competencia.
2. Escala de importancia de los nichos de mercado.
3. Canales de comercialización de tarjetas SIM (módulos de identificación del abonado).
4. Los servicios más ofrecidos por los OMVs.
5. El impacto de la red compartida.
6. Numeración asignada *vs.* Propia.
7. La percepción del mercado por parte de los OMVs.

5.1. Estrategia para competir en el mercado

De los OMVs encuestados, el 30% considera que su marca compite o puede competir de alguna manera con algunos nichos de mercado que atienden los operadores móviles tradicionales. Este grupo reconoce que, si bien no es posible competir en precio con un operador móvil tradicional, es posible lograr los márgenes sobre tarifas mayoristas a partir de diferenciar sus servicios para competir ofreciendo una propuesta de valor que sea superior a la que los operadores tradicionales están ofreciendo. Un problema clave que identifica este grupo es que no existe una regulación sobre el precio mayorista que el operador móvil tradicional ofrece a los OMVs. En cambio, el 70% de los OMVs reconocen que es mucho mejor estrategia ceñirse a la conceptualización original del modelo de negocio y enfocarse en un nicho de mercado que no esté siendo atendido por el operador tradicional y evitar la competencia frontal (particularmente en precio).

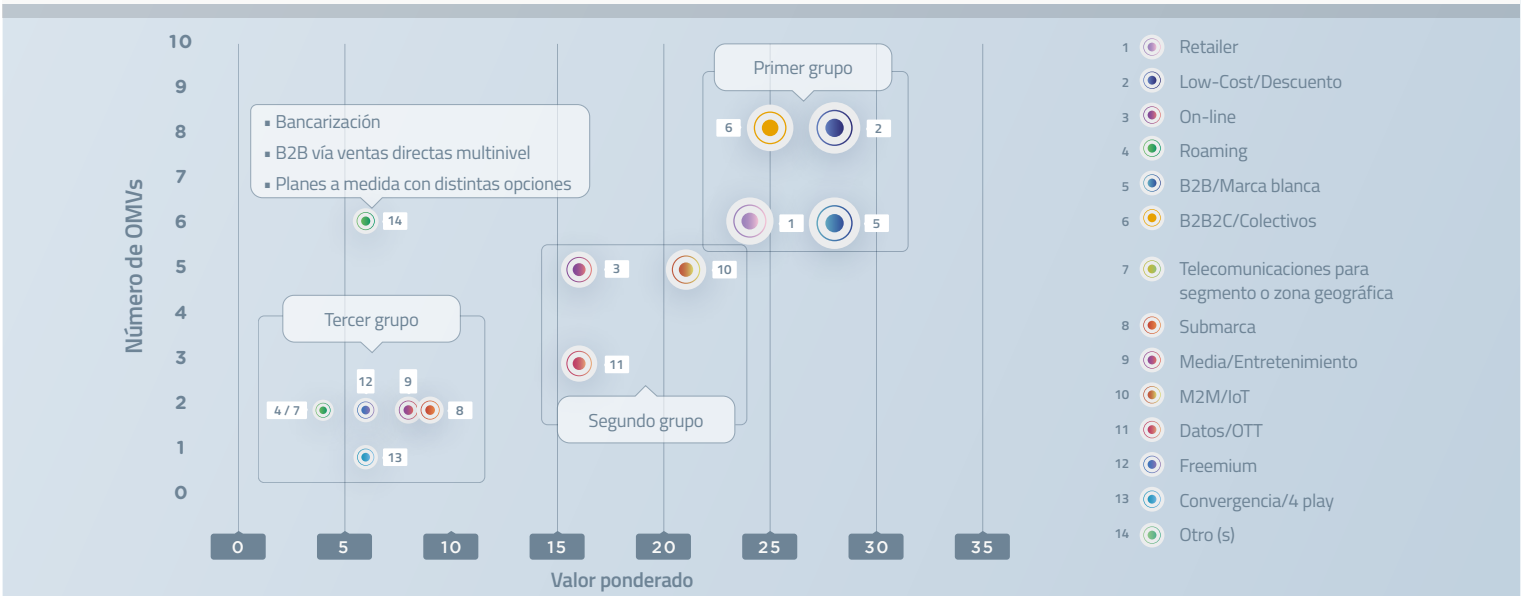
5.2. Escala de importancia de los nichos de mercado

A partir de preguntas de escala directa, se obtuvo la ponderación o grado de importancia. Partiendo de una escala del 1 al 6, donde 1 tiene el mayor valor y 6 el menor, se sumaron los valores por nicho de mercado que los OMVs les otorgan a los diferentes nichos de mercado comunes entre los OMVs alrededor del mundo, por lo que se pueden distinguir tres grupos de estrategias de comercialización. En el primer grupo de estrategías, el 50% los entrevistados ubican el servicio de bajo costo como el que encabeza la lista de servicios ofrecidos[118], seguido de servicios negocio a negocio para posteriormente proporcionar el servicio al usuario final (B2B2C). El 37.5%, 6 de los OMVs entrevistados, consideran como estrategias de alto valor los servicios en asociación con *retailers*[119], seguidos de "marca blanca"[120], tal y como se puede ver en la Figura 5.1.

En el segundo grupo de estrategias de comercialización en grado de importancia para los OMVs se encuentran los servicios de conectividad máquina a máquina (M2M): 5 OMVs (30% de los encuestados) consideran a este tipo de nichos en su oferta comercial. Los servicios de acceso a Internet móvil y, más específicamente para servicios OTT, se encuentran en la misma escala de valoración, donde el 30% y el 18%, respectivamente, los considera como sus principales nichos de mercado.

Los nichos de mercado que se encuentran en el tercer grupo de estrategías de comercialización y reportan menor valoración y aparecen con menos frecuencia en las ofertas son: (i) Submarca[121]; (ii) Media y entretenimiento[122]; (iii) *Freemium*[123]; (iv) Convergencia a cuádruple play; (v) Telecomunicaciones para segmento o zona geográfica y (v) *Roaming*[124].

FIGURA 5.1 **IMPORTANCIA DE LOS NICHOS DE MERCADO PARA LOS OMVs (VALORACIÓN POR NÚMERO DE OMVs)**



Fuente: Elaboración propia, con datos de la primera Encuesta Dirigida a los Operadores Móviles Virtuales en México elaborada por el IFT.

118 Esta tendencia es consistente con la que se observa en Europa, donde incluso los tres operadores dominantes han lanzado submarcas alternativas a su marca principal como OMVs, enfocados al mercado low cost y juvenil. De esta forma Movistar dispone de Tuenti (que se está reconvirtiendo de red social a operador), *Orange*, de Amena, y *Vodafone* ha lanzado recientemente Lowi (para mayor información por favor diríjase a: https://nae.global/la-evolucion-de-los-operadores-moviles-virtuales-tendencias-y-estado-actual/

119 Se refiere a los servicios en asociación con tiendas departamentales y de conveniencia.

120 Se entiende como marca blanca a la estrategia de comercialización donde el producto o servicio son fabricados por una empresa por encargo de un distribuidor (generalmente un supermercado), el cual los vende a los consumidores finales bajo su propio nombre o marca.

121 Las submarcas dependen de la marca del operador tradicional, pero se enfoca en nichos de mercado o servicios de bajo costo.

122 Este modelo de negocio se enfoca más en video juegos y *streaming*.

123 *Freemium* es la estrategia de precios donde la mayoría de los servicios son gratuitos, aunque existe un pequeño paquete de servicios (pago *premmium*) para los clientes que así lo deseen.

124 *Roaming* se refiere al Servicio gratis o de baja tarifa para los servicios de voz y datos en distintos países.

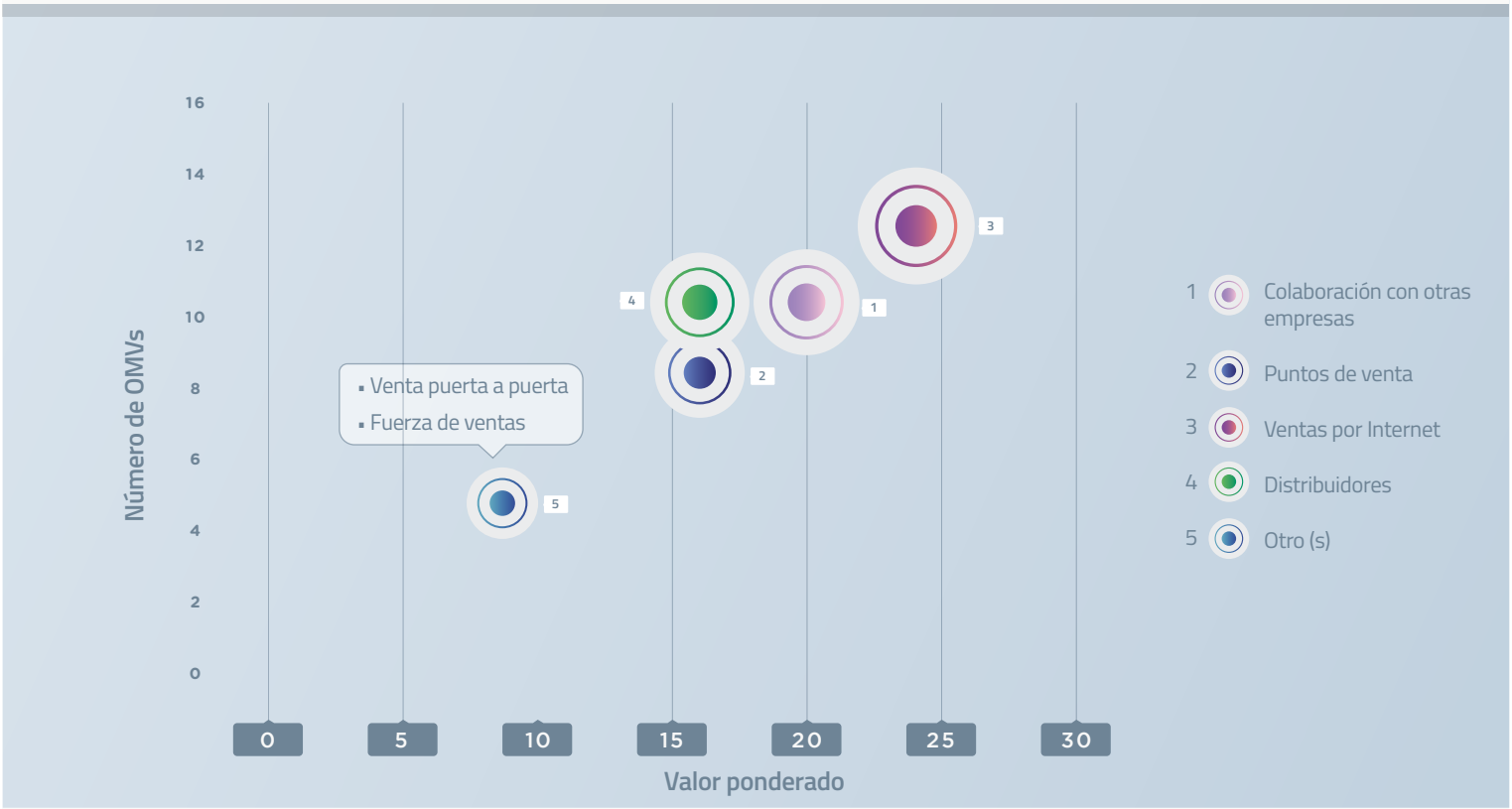
5.3. Canales de comercialización de tarjetas SIM

Las tendencias internacionales indican diferentes maneras de comercializar los módulos de identificación del abonado (tarjetas SIMs) y equipos terminales entre los diferentes tipos de proveedores de servicios móviles. Los resultados de la encuesta indican que la venta por Internet es el canal más importante, los OMVs aprovechan este canal de comercialización mediante la venta directa desde su página electrónica y a través de redes sociales con entrega a domicilio.

En segundo lugar, se ubica la estrategia de colaboración con otras empresas, principalmente con tiendas departamentales e instituciones bancarias. En tercer lugar, se encuentran los puntos de venta en distintos medios, como son las tiendas departamentales, las tiendas de conveniencia y sucursales bancarias.

Por último, se encuentran los distribuidores, en el que se manejan formatos específicos como vendedores multinivel y algunas asociaciones comerciales. En la categoría de "otros" los OMVs identifican las siguientes estrategias: venta por "cambaceo" (venta puerta a puerta) y fuerza de ventas (ver Figura 5.2).

FIGURA 5.2 **IMPORTANCIA DE LOS CANALES DE COMERCIALIZACIÓN DE LOS SIMs Y EQUIPOS TERMINALES PARA LOS OMVs (VALORACIÓN POR NÚMERO DE OMVs)**



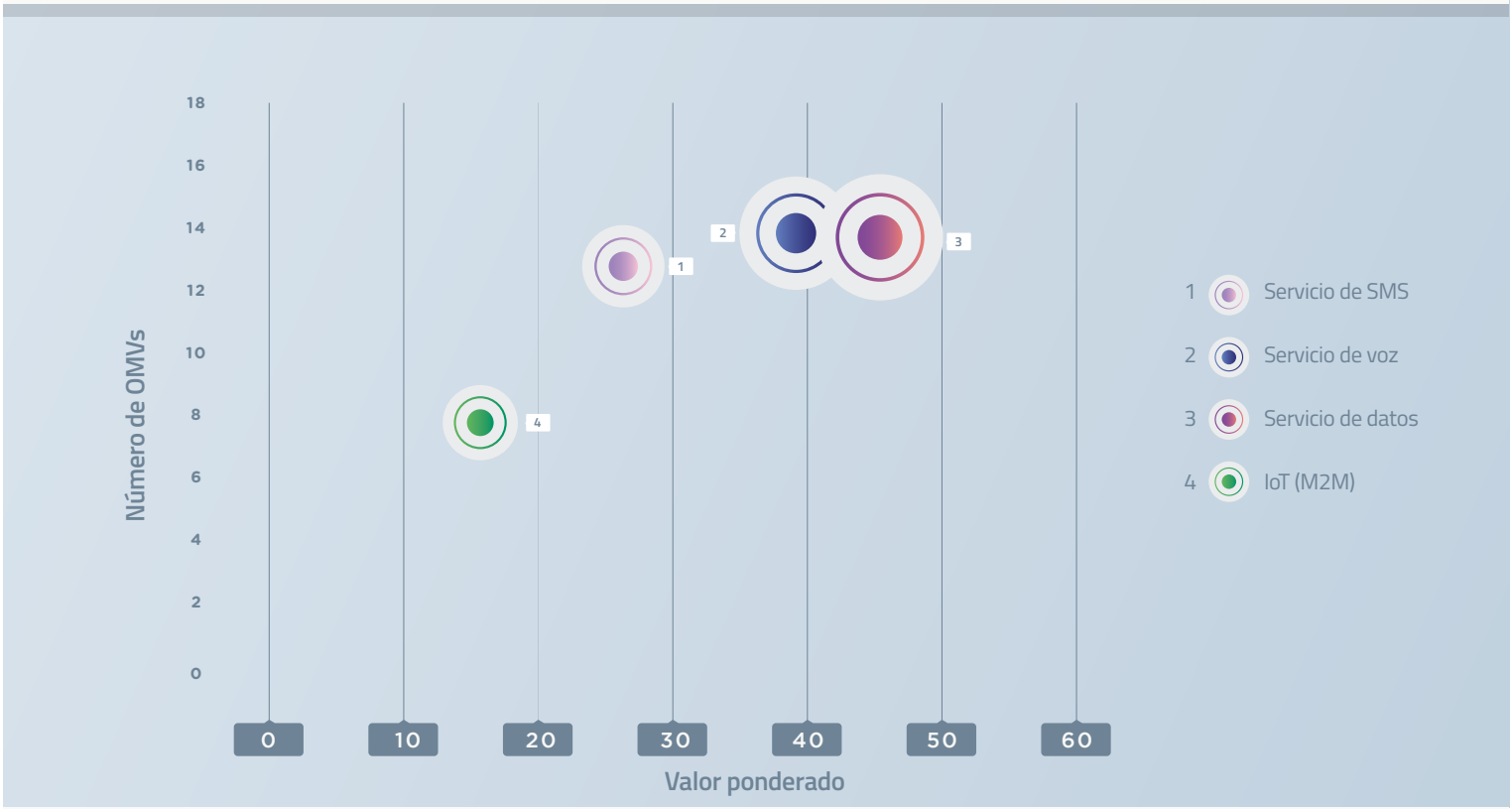
Fuente: Elaboración propia, con datos de la primera Encuesta Dirigida a los Operadores Móviles Virtuales en México elaborada por el IFT.

5.4. Los servicios más ofrecidos por los OMVs

En cuanto a la importancia de los servicios ofrecidos por los OMVs, los datos muestran como los más valorados en el 90% de los casos son los servicios de datos, seguido de voz y mensajes cortos. Es importante señalar que 4 de los OMVs entrevistados identifican en primer lugar de su cartera de ofertas a los mensajes cortos, quienes presumiblemente se enfocan en nichos de mercado donde no es atractivo o factible contar con un teléfono inteligente en virtud de que se encuentran en zonas rurales, de escasos ingresos y sin tecnologías 3G o posteriores.

En el caso de los servicios IoT, el 50% de los OMVs ya los considera como parte de su oferta y dos de ellos los coloca como el servicio más importante de su estrategia (ver Figura 5.3).

FIGURA 5.3 **IMPORTANCIA DE LOS SERVICIOS DE VOZ, DATOS, SMS Y IOT (VALORACIÓN POR NÚMERO DE OMVs)**



Fuente: Elaboración propia, con datos de la primera Encuesta Dirigida a los Operadores Móviles Virtuales en México elaborada por el IFT.

Los OMVs tienen una oferta que se caracteriza por una intensa estrategia de diferenciación para llegar a uno o varios nichos de mercado. En el cuestionario se consultó sobre cuál es ese diferenciador entre los demás OMVs. Los resultados muestran efectivamente una diferenciación amplia de servicios con un espectro difícil de categorizar, pues parten de filosofías de servicio muy distintas, apuntalando su marca con atributos únicos como: *streaming*, servicio al cliente, precios accesibles, sin plazos forzosos, inclusión financiera, premios por lealtad, referencia a 5 conocidos tuyos para obtener crédito adicional; incluso existen oferentes que diferencian su marca señalando que son habilitadores de red móvil virtual.

5.5. El impacto de la red compartida

En general, los datos de la encuesta muestran que la red compartida tendrá un efecto positivo para los servicios móviles ofrecidos en México.

- El 90% de los entrevistados identifican impactos positivos derivados de la red compartida, tales como: Mayor penetración y cobertura con tecnologías 4G y 5G; reducción potencial de la tarifa mayorista y calidad en tanto sea posible contratar sin una restricción de la exclusividad que en ocasiones solicitan los operadores móviles tradicionales a los OMVs; servicios móviles en las comunidades donde hoy no es posible por la cobertura actual; contar con mayores alternativas respecto al operador tradicional; y mayor flexibilidad en la oferta de OMVs.

- El 10% señalan no encontrar por el momento un impacto positivo.

5.6. Numeración arrendada *vs.* propia

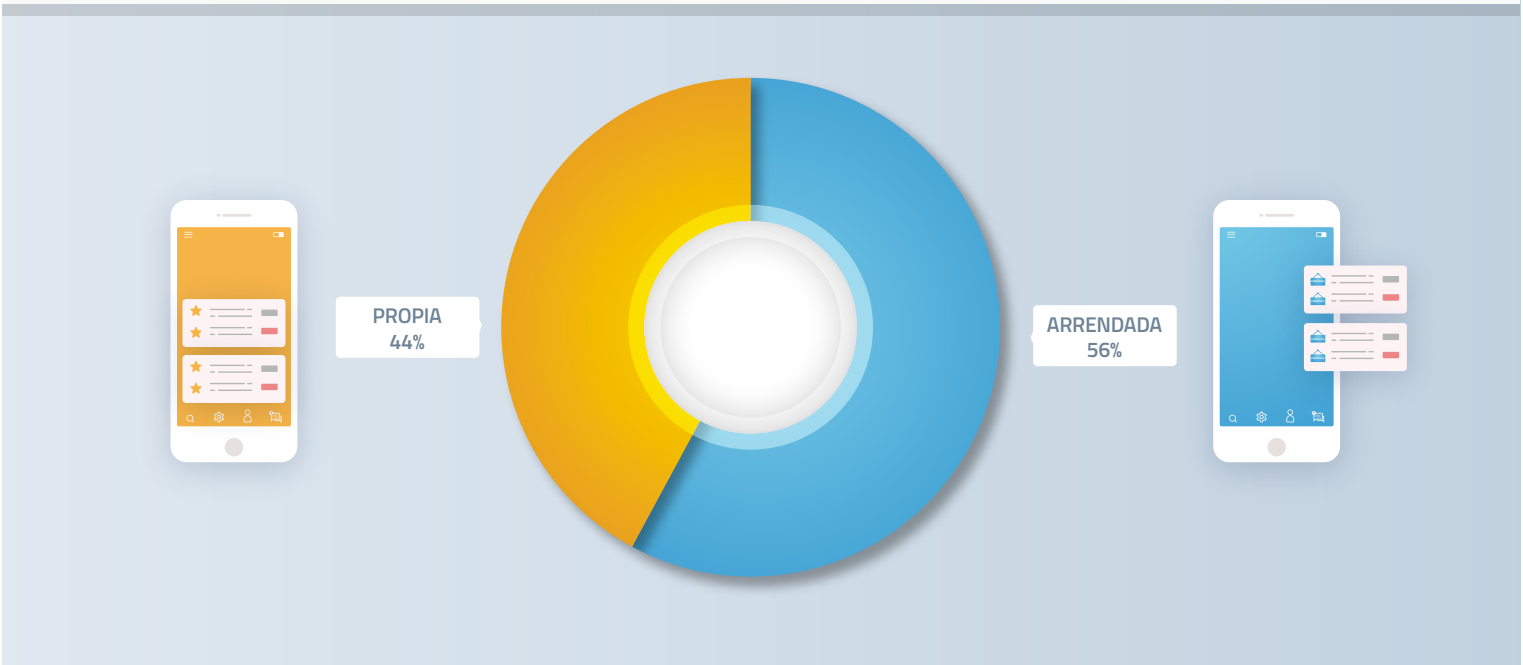
En el lineamiento 12, fracción III, del "Acuerdo mediante el cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones emite los Lineamientos para la comercialización de servicios móviles por parte de operadores móviles virtuales" se menciona que estos operadores pueden contar con numeración asignada por el Instituto o arrendarla a un concesionario mayorista móvil[125]. El 56% de los OMVs tienen arrendadas sus líneas (9 de los encuestados), y las diversas explicaciones que dan al respecto son:

I. El contrato celebrado con el operador tradicional ya lo establece como una condición, y

II. Tener la numeración propia es relativamente costoso.

En contraste, los que cuentan con numeración propia mencionan que contar con numeración propia asegura tener el activo más importante que son los clientes (ver Figura 5.4).

FIGURA 5.4 **PORCENTAJE DE OMVs CON NUMERACIÓN ARRENDADA O PROPIA**



Fuente: Elaboración propia, con datos de la primera Encuesta Dirigida a los Operadores Móviles Virtuales en México elaborada por el IFT.

125 Disponible en: http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5429202&fecha=09/03/2016}]

5.7. La percepción del mercado por parte de los OMVs

La industria de los OMVs en México se encuentra en una etapa inicial, partiendo de que más del 90% de los que se encuentran en operación tienen menos de cinco años en el mercado y tienen un reto muy importante que consiste en aumentar su base de clientes con la competencia de los servicios móviles tradicionales presentes. En este contexto, la encuesta encontró algunos puntos a destacar:

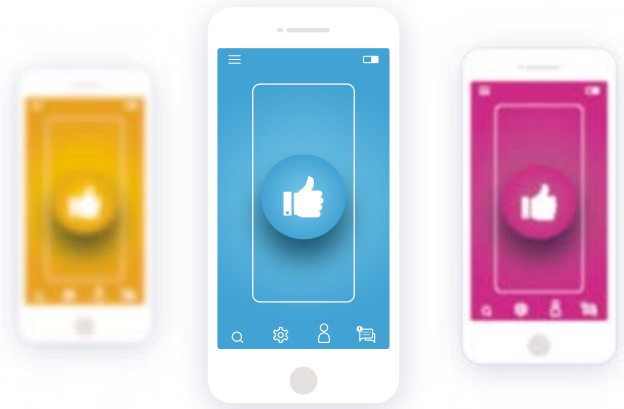
- El 19% de los encuestados menciona que los OMV no pueden competir con las ofertas de los operadores tradicionales y mencionan algunas prácticas como cláusulas de exclusividad en los contratos que deben firmar con los operadores de las redes móviles.

- En cuanto a los servicios mayoristas, se menciona que el costo de las tarifas con los operadores tradicionales es muy alto, además de que cuentan con problemas de cobertura y calidad con los operadores tradicionales. Los OMVs esperan que con la eliminación de las cláusulas de exclusividad, con cualquiera de los operadores tradicionales tendrán acceso a la Red Compartida y, por consiguiente, se tendrán mejores negociaciones para exigir un mejor servicio al proveedor mayorista.

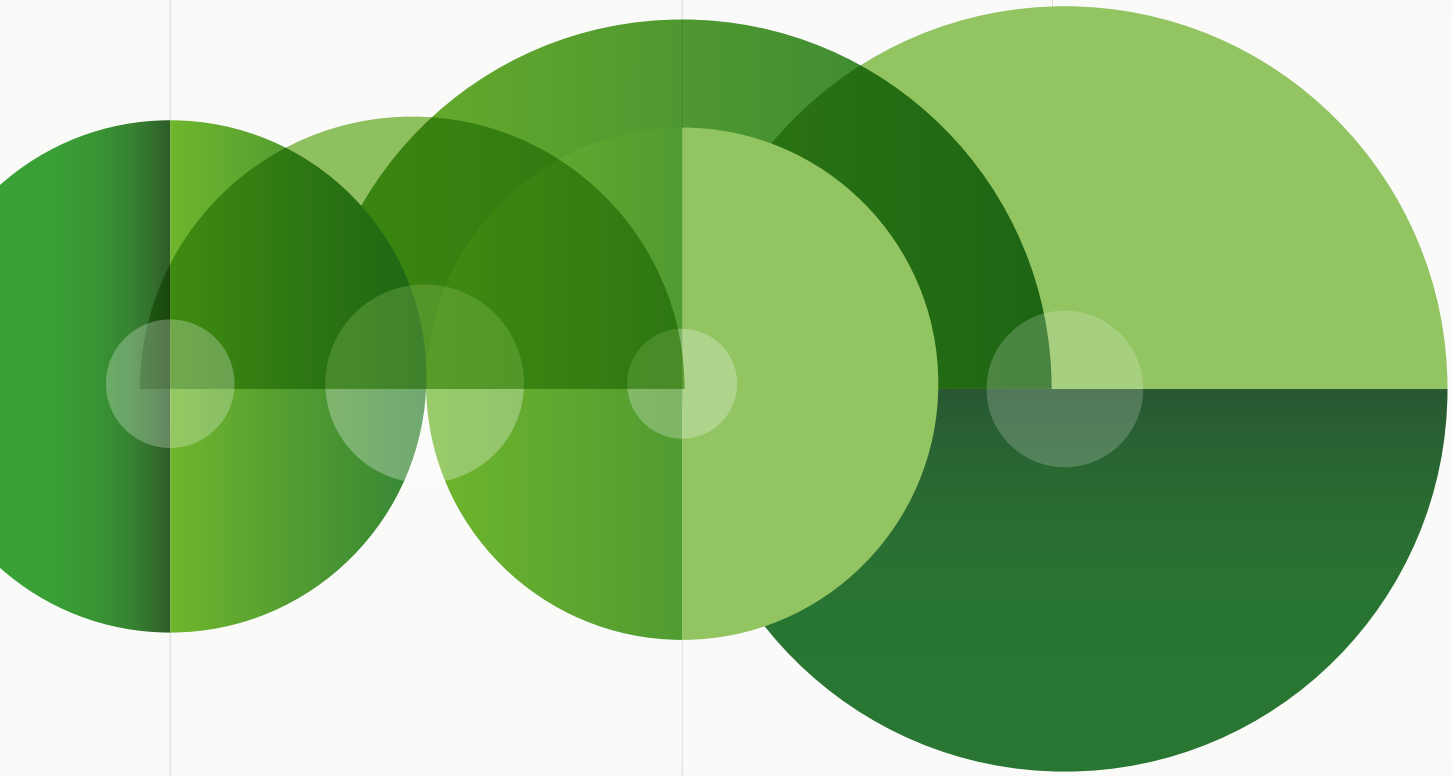
- Entre los obstáculos identificados por los encuestados se encuentran: **(i)** Las ofertas comerciales agresivas de los operadores tradicionales, y **(ii)** Los consumidores tienen poco conocimiento sobre las opciones en el mercado de servicios móviles y, en particular, las ofertas de los OMVs.

- En cuanto a los logros identificados, los encuestados señalan: **(i)** El ágil proceso para obtener una autorización como comercializador, y **(ii)** La Red Compartida y su oferta diferenciada.

En general, la visión que compartieron los OMVs tiene puntos en común donde destacan los cambios positivos como la existencia de alianzas estratégicas y nuevos modelos de negocios, donde los OMVs diversificarán sus ofertas, lejos de la oferta convencional del servicio móvil de telefonía y con un vínculo estrecho hacia a negocios de mercado como el IoT, servicios satelitales, entre otros.



INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES



06

Pronóstico del Mercado OMV en México

Análisis sobre el Mercado de Operadores Móviles Virtuales (OMVs) 2019

Actualmente, la participación de los OMVs en el mercado móvil ha mostrado un comportamiento estable. Como se ha visto a lo largo del documento, a partir de 2014, en promedio, han ingresado al mercado 4 OMVs por año, lo que beneficia al consumidor final por la gran variedad de ofertas disponibles a las que puede acceder y que, de acuerdo a los resultados obtenidos en la Primera Encuesta Dirigida a los Operadores Móviles Virtuales, se han diversificado con un espectro de servicios difícil de categorizar, pues parten de filosofías de servicio muy distintas, apuntalando su marca con atributos únicos como: *streaming*, servicio al cliente, precios accesibles, sin plazos forzosos, inclusión financiera, premios por lealtad, referencia a 5 conocidos tuyos para obtener crédito adicional, etc. Incluso, existen oferentes que diferencian su marca señalando que son habilitadores de red móvil virtual (MVNE, por sus siglas en inglés).

Adicionalmente, el artículo Décimo Sexto Transitorio del decreto por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de los artículos 6°, 7°, 27, 28, 73, 78, 94 y 105 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en materia de telecomunicaciones, publicado en Diario Oficial de la Federación el 11 de junio de 2013, dispuso la creación de una Red Pública Compartida Mayorista de Telecomunicaciones que prestara nuevas alternativas para los OMVs, bajo condiciones de acceso abierto y no discriminatorio[126].

La instalación de la red mayorista nacional, proyecto que busca la cobertura universal en las regiones del país, se prevé que estimule de forma positiva la creación de nuevos OMVs[127]. Por lo tanto, se considera que los OMVs contarán con mejores condiciones de entrada y de operación en el mercado móvil mexicano. Por ejemplo, se esperaría un creciente número de contratos con el operador de la red mayorista en México, como es el caso de Toka Móvil (OPENIP COMUNICACIONES S.A de C.V) y Cierto (TELIGENTIA S.A de C.V.)

La certeza jurídica que el IFT ofrece a los OMVs en México con la aprobación de los "Lineamientos para la comercialización de servicios móviles por parte de operadores móviles virtuales"[128] y la inclusión de nuevos operadores mayoristas, indican una tendencia positiva de la cuota de mercado de los OMVs en los próximos años. Esta tendencia también la confirma la Primera Encuesta Dirigida a los Operadores Móviles Virtuales donde la mayoría de los OMVs encuestados destaca como logros en el mercado: **(i)** el procedimiento administrativo establecido por el Instituto para la obtención de autorizaciones o concesiones como OMVs; **(ii)** la red compartida y su oferta diferenciadora que permitirá a los OMVs tener otra alternativa de servicio mayorista, la capacidad de negociar y flexibilizar sus contratos con los operadores móviles tradicionales; **(iii)** la portabilidad numérica, y **(iv)** la posibilidad de adquirir o arrendar numeración.

126 DOF, DECRETO por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de los artículos 6o., 7o., 27, 28, 73, 78, 94 y 105 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en materia de telecomunicaciones. Disponible en: http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5301941&fecha=11/06/2013

127 SCT (2016). *Programa de Conectividad Digital*, Pagina (69). Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/207900/PCD_FINAL__.pdf

El Economista (2018), *OMV alcanzarían penetración de 3% al 2020*. Disponible en: https://www.eleconomista.com.mx/empresas/OMV-alcanzarian-penetracion-de-3-al-2020-20180530-0009.html

128 DOF (2016), *ACUERDO mediante el cual el Pleno del Instituto Federal de Telecomunicaciones emite los Lineamientos para la comercialización de servicios móviles por parte de operadores móviles virtuales.* Disponible en: http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5429202&fecha=09/03/2016

Otros factores relevantes que inciden en la posibilidad de crecimiento de este mercado son las expectativas de crecimiento de la economía mexicana, la población ocupada como indicador adelantado de la demanda de servicios móviles, el costo del crédito al consumo, entre otros. En particular, las expectativas de los OMVs para el mercado nacional, que fueron detectadas en la referida encuesta, también generan inercias que afectan los pronósticos. Por ejemplo, el 19% de los encuestados menciona que los OMVs no pueden competir con las ofertas de los operadores tradicionales y señalan algunas prácticas como cláusulas de exclusividad en los contratos que deben firmar con los operadores de las redes móviles.

Asimismo, algunos encuestados han mencionado la ausencia de regulación en las ofertas mayoristas para OMVs; este punto resulta relevante tomando en cuenta que otros países están evaluando mecanismos regulatorios que permitan ofertas de referencia específicas y la posibilidad de incentivar la coadyuvancia con otros operadores.

Estimación de líneas del servicio móvil de telefonía de OMVs

La Coordinación General de Planeación Estratégica realizó un pronóstico sobre las líneas atendidas por los OMVs en México en un horizonte a diciembre de 2019. Se utilizaron diversos modelos, incluidos los modelos Autoregresivos (AR), de Media Móvil (MA) y la combinación de ambos conocidos como ARMA (ver Anexos Metodológicos).

Los modelos ayudan a pronosticar las series de tiempo de una variable. Por ejemplo, los modelos AR estiman el valor futuro de una variable asumiendo una combinación lineal de las observaciones pasadas, mientras que los modelos MA utilizan los errores del pasado como una variable explicativa; la combinación de estos modelos, ARMA, da como resultado una forma general y útil de modelos de series de tiempo, donde se pueden utilizar rezagos para realizar los pronósticos. Lo anterior, si se cumplen las condiciones de invertibilidad[129].

En cuanto a las características de estos modelos, los modelos AR establecen que la variable dependiente en el tiempo depende de su valor en periodos pasados y de un término de error[130] (aleatorio)[131], en cambio, en los modelos MA, el valor de la variable dependiente en el tiempo es igual al valor de una constante más un promedio móvil de los términos de error del presente y del pasado[132] y en los ARMA, la variable dependiente tiene características de modelos AR y MA al mismo tiempo[133].

129 Adhikari, R. y Agrawal, R. (2013), *An Introductory Study on Time Series Modeling and Forecasting*. Páginas (18-20). Disponible en: https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1302/1302.6613.pdf

130 Este término aleatorio sigue un proceso estocástico, es decir, los términos de error tienen media cero y varianza constante (ruido blanco).

131 Gujarati, D. (2010). *Econometría*. Página (775).

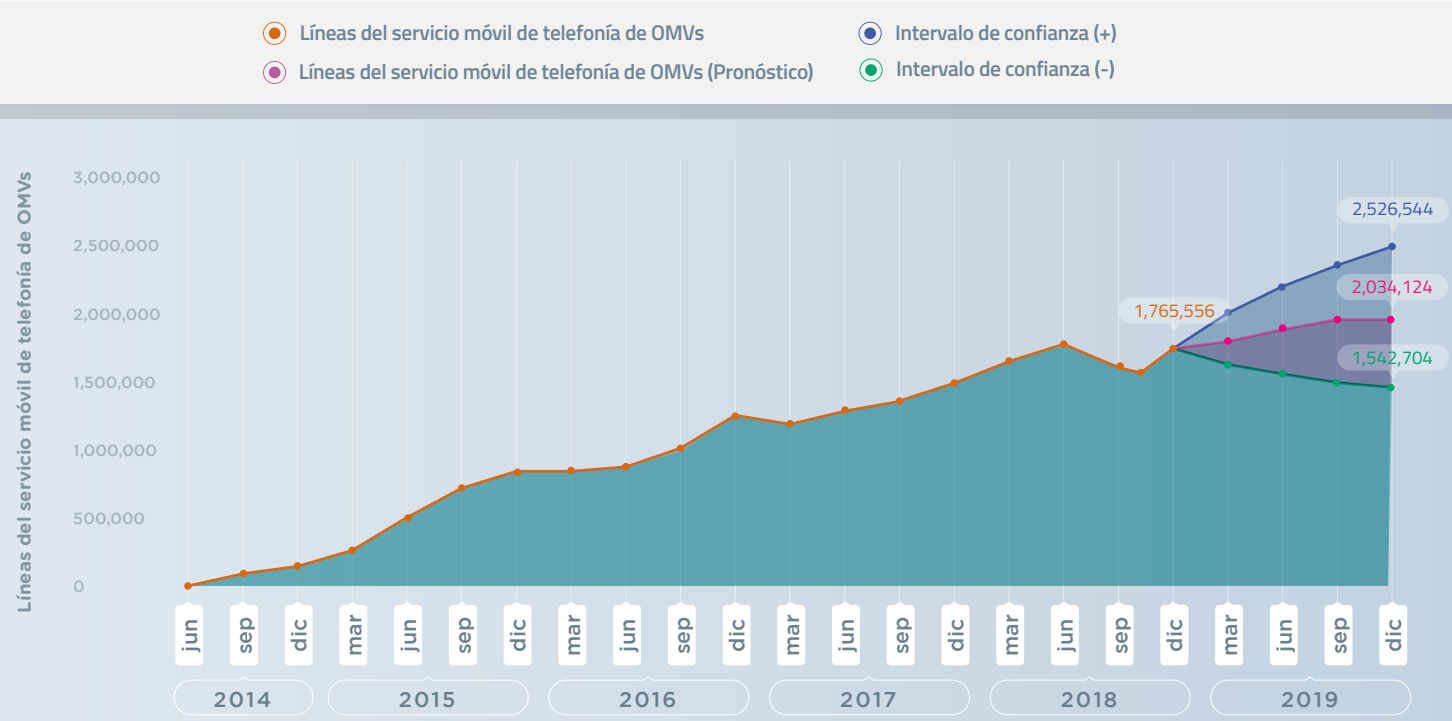
132 Gujarati, D. (2010). *Econometría*. Página (776).

133 *Ibídem.*

Como variable dependiente en el referido modelo se utilizó el número de líneas del servicio móvil de telefonía de OMVs y como independientes el Índice de Concentración de Mercado Herfindahl-Hirschman del servicio móvil de telefonía; el Índice General de Actividad Económica de INEGI; el Producto Interno Bruto per cápita en pesos del INEGI y el tráfico de datos del servicio móvil de acceso a Internet de los OMVs.

El modelo ARMA especificado pronostica que para diciembre de 2019 se contará con un total de 2.03 millones de líneas de servicio móvil operadas por los OMVs, lo que implica un crecimiento de 15.2% con respecto al año anterior (ver Figura 6.1).

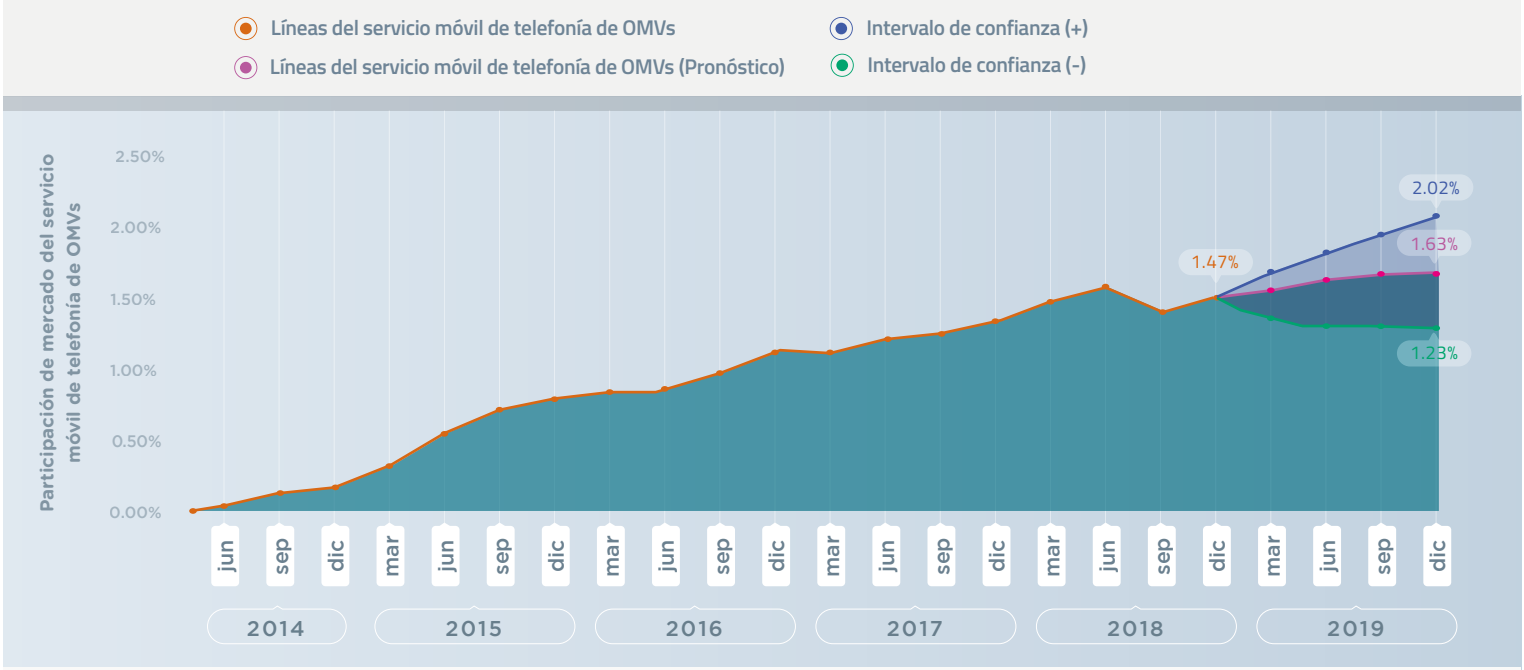
FIGURA 6.1 **PRONÓSTICO DE LÍNEAS DEL SERVICIO MÓVIL DE TELEFONÍA DE OMVs EN MÉXICO**



Fuente: IFT con datos proporcionados por los operadores al cuarto trimestre de 2018.

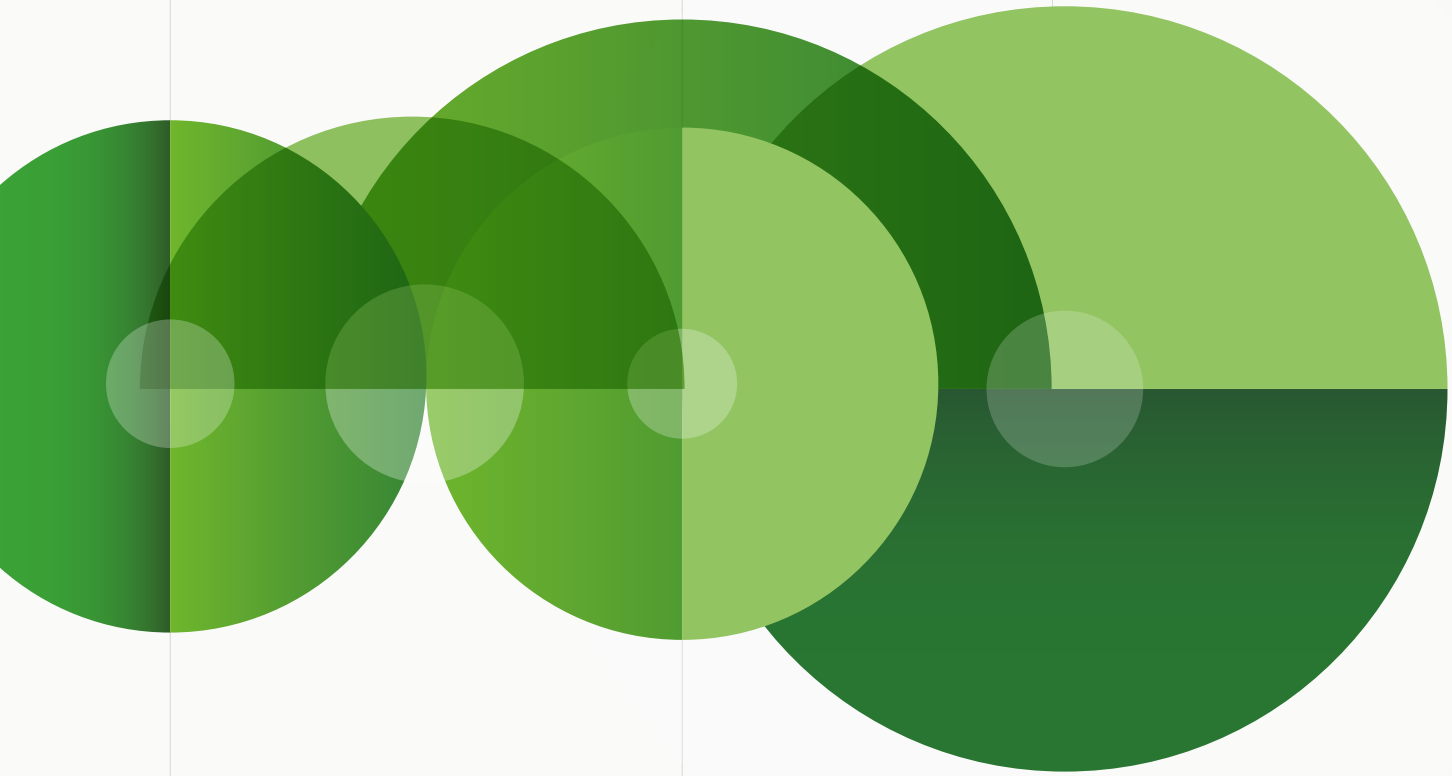
En cuanto a la participación de mercado, se espera que para diciembre de 2019 las líneas del servicio móvil de telefonía atendidas por los OMVs lleguen a 1.63%, lo que implica un aumento de 0.16 puntos porcentuales con respecto al año inmediato anterior (ver Figura 6.2).

FIGURA 6.2 **PRONÓSTICO DE LA PARTICIPACIÓN DE MERCADO DE LÍNEAS DEL SERVICIO MÓVIL DE TELEFONÍA DE OMVs EN MÉXICO**



Fuente: Elaboración propia con información IFT con datos proporcionados por los operadores al cuarto trimestre de 2018.

INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES



07

Aspectos Relevantes del estudio

Análisis sobre el Mercado de Operadores Móviles Virtuales (OMVs) 2019

La experiencia internacional y la información estadística analizada en este documento muestran patrones específicos que también se presentan en México, así como desafíos asociados con este mercado.

7.1. Beneficios para la sociedad

A lo largo del documento, se muestra que los OMVs están abordando segmentos específicos del mercado y generando propuestas de valor. El análisis confirma que alrededor del mundo existen OMVs que enfocan sus actividades comerciales a los nichos de bajo costo cuya expectativa de crecimiento promedio anual es de 7.2% entre 2019 y 2025, a través de servicios diferenciados y acceso a los servicios móviles, mejorando la calidad de vida de personas de escasos recursos en zonas marginadas y enfocándose en servicios para las micro y pequeñas empresas.

Por ejemplo, en la región Asia Pacífico y Oceanía se encontraron países como China y la India con amplias extensiones geográficas por cubrir y brechas digitales relevantes; algunos OMVs en estos países se enfocan a nichos de mercado tales como los mensajes cortos para estudiantes de zonas rurales (véase el caso del OMV hindú BSNL)[134]. En Tanzania, el OMV Amotel junto con World Telecom Labs (WTL) construyeron una red para atender áreas rurales con bajo ARPU. La red proporciona datos y voz a tres aldeas en el distrito de Mwanga de la región del *Kilimanjaro*.[135].

En Europa, también se puede encontrar la misma tendencia, ya que la mayoría de los operadores virtuales españoles se han centrado en la reducción del precio y algunos se han especializado en nichos de mercado como los migrantes (*v.gr.* llamadas internacionales o acceso a Internet más económico)[136].

La escala de importancia de los nichos de mercado, construida con base en la **Primera Encuesta Dirigida a los Operadores Móviles Virtuales en México**, muestra que el 50% de los OMVs en México ubican el servicio de bajo costo como uno de los más importantes en la lista de servicios disponibles. Dos de los OMVs entrevistados identifican en primer lugar de su cartera de ofertas a los mensajes cortos, dejando en último lugar los servicios de datos y conexiones M2M. Como es de esperarse, los operadores con este perfil se enfocan en nichos de mercado donde no es atractivo o factible contar con un teléfono inteligente en virtud de que se encuentran en zonas rurales, de escasos ingresos y sin tecnologías 3G o posteriores.

134 The Hindu Business Line (2018), *MVNOs put services on hold.* Disponible en: https://www.thehindubusinessline.com/info-tech/mvnos-put-services-in-india-including-bsnl-on-hold/article24106429.ece

135 World Telecom Labs, Rural Network of AMOTEL, Tanzania's first MVNO, and World Telecom Labs Now Up and Running. Disponible en: https://wtl.be/blog/rural-network-of-amotel-tanzanias-first-mvno-and-world-telecom-labs-now-up-and-running/

136 Las Mejores Empresas y Negocios (2018), Operadores móviles virtuales en España. Disponible en: http://www.lasmejoresempresasynegocios.com/telefonosmovilesinternet/operadorasdetelefonos.html

7.2. Las nuevas necesidades de conectividad y los nuevos mercados

El análisis realizado confirma que los OMVs tienen un rol relevante para identificar y atender nuevos mercados que requieren de conectividad especializada, mercados que para el operador tradicional podrían no ser atractivos. Estas necesidades de conectividad se presentan derivado de un mercado en expansión como la demanda de datos, las nuevas tecnologías de redes inalámbricas y los diferentes tipos de conectividad que requieren los dispositivos en el IoT.

El desarrollo de IoT abarcara temas tan diversos como las ciudades inteligentes, los retos del cambio climático, agricultura inteligente y la atención médica remota[137]. La literatura especializada identifica a la conectividad como uno de los temas más importantes para el IoT, toda vez que existen muchas formas de conectarse a Internet (i.e. WiFi, Ethernet, LTE, Bluetooth, LoRa y Sigfox[138]). La agilidad de un OMV puede ser clave para atender nichos de conectividad especializada.

La encuesta realizada por la CGPE indica que el 50% de los OMVs en México ya considera como parte de su oferta la conectividad IoT y dos de ellos colocan a este nicho de mercado como el más importante o el único de su estrategia comercial. Por otro lado, el 50% restante se inclina por nichos de mercado más tradicionales, asignando una valoración mayor a los servicios de voz, datos y mensajes cortos, sin considerar IoT como parte de su oferta.

137 Cisco (2018), IoT for Good: How the Internet of Things is Transforming Our World for the Better. Disponible en: https://blogs.cisco.com/innovation/iot-for-good-how-the-internet-of-things-is-transforming-our-world-for-the-better

138 LoRa es una tecnología base de comunicación ideal para pequeños dispositivos electrónicos que requieren baja potencia y, por sus características, tienen una vida útil de sus baterías de aproximadamente 10 años en promedio. Utiliza las frecuencias de 433MHz, 868MHz y 915MHz, así como diversas velocidades de transmisión. Además de ser una tecnología para redes de baja potencia y área amplia (LPWAN), tiene otras características como un esquema de velocidad de datos adaptativo. Sigfox es también una tecnología LPWAN.

7.3. Un amplio espectro de segmentos de mercado

Al centrarse en propuestas de valor específicas para segmentos de clientes específicos, los OMVs incorporan segmentos adicionales a la base de suscriptores en la red del operador que los hospeda beneficiando al operador tradicional que renta su red. Inclusive en Europa la relación entre OMVs y operadores tradicionales se ha hecho más estrecha.

Fue posible constatar esta tendencia en México, donde los OMVs tienen un alto grado de diferenciación con atributos únicos y estrategias poco convencionales que dificultan su clasificación —*v.gr.* todos los OMVs tienen características que los hacen casi únicos—. Entre los atributos que se encontraron destaca: *streaming*, servicio al cliente, precios accesibles, sin plazos forzosos, inclusión financiera, premios por lealtad, referencia a 5 conocidos para obtener crédito adicional; incluso existen oferentes que diferencian su marca señalando que son habilitadores de red móvil virtual.

7.4. Tendencias regulatorias

En el análisis de la experiencia internacional se encontraron regulaciones específicas respecto al acceso mayorista en las redes de los operadores tradicionales por parte de los OMVs. Este punto es relevante si se considera que 30% de las empresas encuestadas en México sostienen que no existe una regulación sobre el precio mayorista que el operador móvil tradicional ofrece al OMV.

Al respecto, en otras regiones y países se encontró lo siguiente:

- En Europa —particularmente en Alemania, Irlanda y Francia—, se han incluido obligaciones de acceso mayorista en los procedimientos de asignación de espectro radioeléctrico a fin de favorecer el desarrollo de los OMVs. En estos mismos procesos de asignación de espectro se incluyen derechos a los OMVs, tales como: *(i)* capacidad de cambiar de proveedor de red; *(ii)* hacer uso de múltiples proveedores de red en paralelo; *(iii)* ser propietarios de su base de clientes; *(iv)* no discriminación técnica por parte del operador tradicional; (v) operar su propia red central e interconexiones como OMV completo.

- La Oficina Checa de Telecomunicaciones (CTU) emitió una declaración donde establecía que los operadores móviles tradicionales debían reducir las tarifas mayoristas a las que ofrecen LTE en los servicios mayoristas, ya que los OMVs no eran capaces de ofrecer propuestas competitivas al usuario final bajo los actuales niveles de precios al por mayor[139].

139 *Ovum* (2017), *Czech regulator should make its mind up about the MVNO market*. Disponible en: https://ovum.informa.com/resources/product-content/czech-regulator-should-make-its-mind-up-about-the-mvno-market

- Recientemente en España, se anunció la desregulación de los servicios mayoristas dirigidos a los OMVs derivado de la competencia efectiva en dicho mercado, proporcionando la posibilidad de negociar bilateralmente sus condiciones de acceso a la red y sus precios[140].

- En América, destaca la ausencia de ofertas mayoristas que permitan la replicabilidad de las ofertas de los operadores tradicionales para los OMVs. Algunos analistas consideran que Chile es uno de los países que ha visto reducida la participación de los OMVs derivado de la imposibilidad de igualar las ofertas de los operadores.

- En 2019, la Comisión de Radio y Televisión Canadiense (CRTC) realizará una revisión para determinar si son necesarias medidas reglamentarias adicionales para respaldar la competitividad del mercado móvil. Tales medidas podrían incluir la obligación de un servicio mayorista de los operadores tradicionales a los OMVs; o bien, desarrollar políticas que faciliten el uso compartido o la implementación de instalaciones inalámbricas[141].

  Sobre este último punto, el 90% de los encuestados reconoce que la red compartida podría traer entre sus beneficios una reducción potencial de la tarifa mayorista, derivado de la mayor penetración y cobertura con tecnologías 4G y 5G, calidad, *etc.*

Otro aspecto relevante que tiene que ver con el mejor aprovechamiento de las redes inalámbricas en México, es identificado por los entrevistados como las "exclusividades" que los OMVs deben aceptar en sus contratos con los operadores móviles tradicionales. El 19% de los encuestados reconocen que la eliminación de las cláusulas de exclusividad con cualquiera de los operadores tradicionales les permitirá el acceso a la Red Compartida y, por consiguiente, se tendrán mejores negociaciones para exigir un mejor servicio al proveedor mayorista.

Finalmente, entre los logros que identifican los entrevistados respecto al régimen regulatorio actual y el mercado móvil en general son: **(i)** El ágil proceso para obtener una autorización como comercializador, y **(ii)** La red compartida y su oferta diferenciada.

140 CNMC (2017), *La CNMC desregula el mercado de los Operadores Móviles Virtuales* (*OMV*). Disponible en: https://www.cnmc.es/2017-04-12-la-cnmc-desregula-el-mercado-de-los-operadores-moviles-virtuales-omv-361170

141 CRTC (2019), *Telecom Notice of Consultation CRTC 2019-57*. Disponible en: https://crtc.gc.ca/eng/archive/2019/2019-57.htm

INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES

08 Anexo sobre el Comparativo Internacional

Análisis sobre el Mercado de Operadores Móviles Virtuales (OMVs) 2019

Proporción de suscripciones de los OMVs en los países seleccionados

Año	EUA	RU	CAN	ESP	ITA	ARG	TUR	COL	CHL	BRA	CHN	MEX
1	1.59%	0.42%	0.37%	0.05%	0.11%	0.00%	0.92%	0.06%	0.00%	0.00%	0.12%	0.14%
2	2.77%	1.66%	1.07%	0.95%	0.28%	0.02%	1.17%	0.09%	0.53%	0.04%	1.53%	0.80%
3	4.42%	3.15%	1.63%	1.25%	1.66%	0.03%	1.44%	1.12%	0.99%	0.11%	3.24%	1.10%
4	5.79%	4.56%	1.91%	2.05%	3.99%	0.09%	1.69%	2.75%	1.58%	0.15%	4.16%	1.30%
5	6.81%	6.67%	2.17%	3.49%	4.56%	0.12%	1.97%	5.19%	1.94%	0.23%	4.79%	1.47%
6	7.26%	7.05%	1.05%	5.95%	4.70%	0.14%	2.20%	6.84%	2.26%	0.32%		
7	7.13%	7.50%	0.78%	8.82%	5.39%	0.16%	2.50%	7.11%	1.84%	0.50%		
8	8.00%	7.76%	0.81%	12.15%	7.06%	0.18%	2.70%	7.53%	1.50%			
9	8.85%	7.82%	0.86%	13.26%	7.31%	0.20%	2.90%	8.74%				
10	9.44%	7.89%	0.09%	11.59%	7.61%	0.21%	3.10%					
11	9.96%	8.66%	0.09%	10.64%	7.75%							
12	6.23%	11.42%	0.09%	11.79%	7.60%							
13	6.40%	12.93%	0.09%	11.52%								
14	5.89%	13.59%	0.09%									
15	5.66%	14.21%										
16	5.01%	14.53%										
17	4.61%	14.92%										

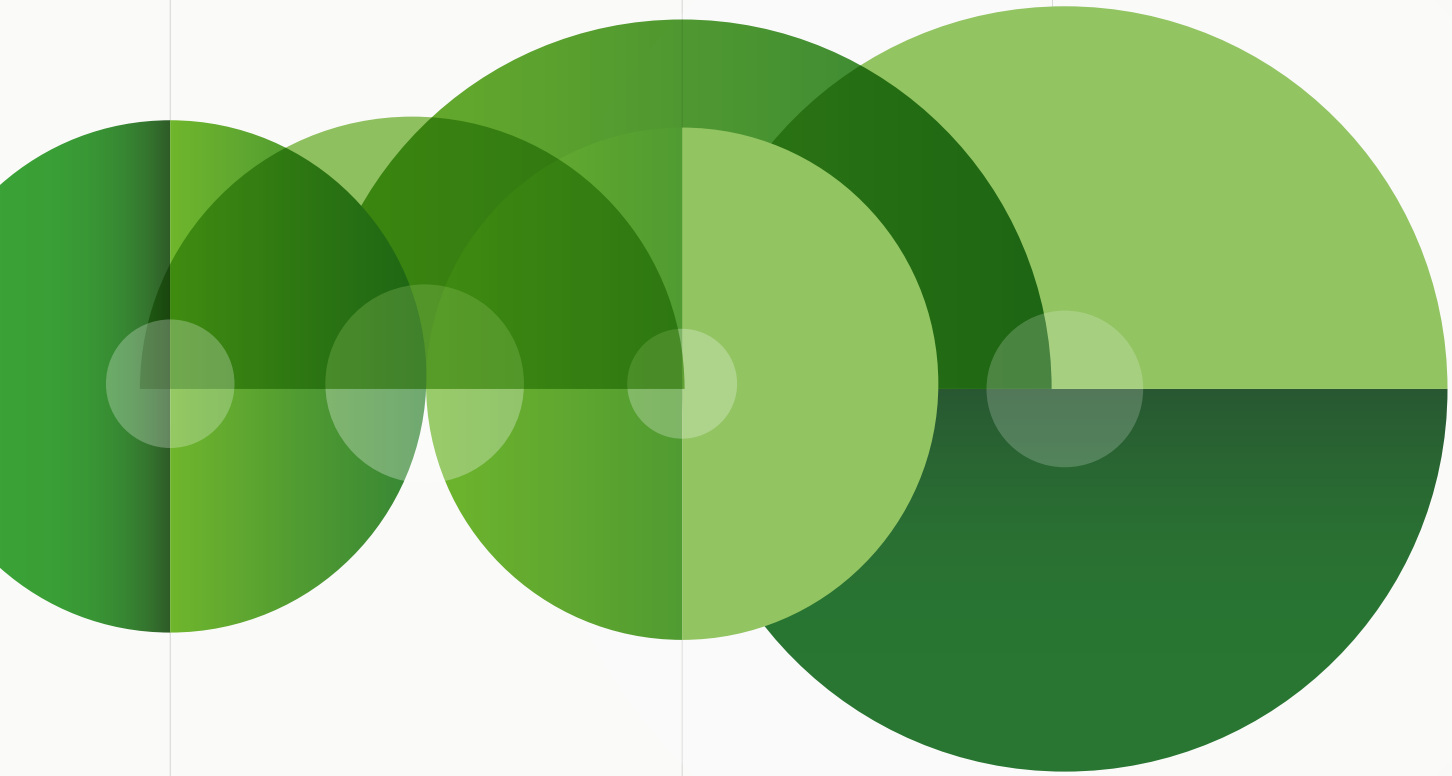
Fuente: Para México, IFT con datos proporcionados por los operadores al cuarto trimestre de 2018. Para el resto de los países se utilizó información de *Ovum* y *Global Data*, consultada en marzo de 2019.

Tasa de crecimiento/decrecimiento de las suscripciones de OMVs de los países seleccionados

Año	EUA	RU	CAN	ESP	ITA	ARG	TUR	COL	CHL	BRA	CHN	MEX
1												
2	74%	298%	189%	2010%	158%	852%	28%	59%	14006%	1305%	1134%	457%
3	60%	90%	53%	31%	502%	56%	23%	1169%	87%	142%	112%	38%
4	31%	45%	18%	64%	141%	205%	17%	145%	60%	43%	28%	18%
5	18%	46%	13%	71%	14%	25%	16%	89%	23%	49%	15%	13%
6	6%	6%	-51%	70%	3%	19%	12%	32%	16%	43%		
7	-2%	6%	-26%	48%	14%	15%	14%	4%	-19%	56%		
8	12%	3%	4%	38%	31%	11%	8%	6%	-18%			
9	11%	1%	6%	9%	4%	12%	7%	16%				
10	7%	1%	-89%	-13%	4%	5%	7%					
11	6%	10%	-2%	-8%	2%							
12	-37%	32%	-1%	11%	-2%							
13	3%	13%	-2%	-2%								
14	-8%	5%	-2%									
15	-4%	5%										
16	-11.5%	2.3%										
17	-7.8%	2.7%										

Fuente: Para México, IFT con datos proporcionados por los operadores al cuarto trimestre de 2018. Para el resto de los países se utilizó información de Ovum y Global Data, consultada en marzo de 2019.

INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES



09

Anexo sobre el Pronóstico de líneas del servicio móvil de telefonía de OMVs

Análisis sobre el Mercado de Operadores Móviles Virtuales (OMVs) 2019

Para el pronóstico de las líneas del servicio móvil de telefonía de los OMV se utilizó la información del Banco de Información de Telecomunicaciones (BIT) al cuarto trimestre de 2018. El horizonte temporal de las series inicia en junio de 2014 y termina en diciembre de 2018, con un total de 55 observaciones.

Para la estimación de estos modelos se utilizaron diversas especificaciones de modelos Autoregresivos (AR), de Media Móvil (MA) y la combinación de estos (ARMA). Los modelos ARMA son utilizados para modelar las series de tiempo univariables[142]. Una propiedad importante del proceso AR(p) es la condición de invertibilidad; es decir, un proceso AR(p) puede escribirse como un proceso . Para los procesos MA(q), la condición de invertibilidad se cumple cuando todas las raíces de la ecuación deben caer dentro del circulo unitario[143].

Para la elaboración de los pronósticos, se estimó parte del tráfico de datos del servicio móvil de acceso a Internet de OMVs (TB), cuya información se encuentra a partir de enero de 2015. Para completar la serie, se estimó un modelo AR en el que se realizaron pruebas de raíces unitarias (pruebas *Dickey-Fuller* y *Phillips-Perrón*), pruebas para los componentes AR de las estimaciones y pruebas de ruido blanco, autocorrelación y autocorrelación parcial para los residuales.

Para el tráfico de datos del servicio móvil de acceso a Internet de OMVs se estimó un modelo AR con los siguientes resultados (ver Tabla A.1):

Tabla A.1. **Estimación del tráfico de datos del servicio móvil de acceso a Internet**

	Prueba *Dickey-Fuller* Z(t)			Prueba *Phillips-Perron* Z(rho)		
	Niveles	Primeras diferencias	Segundas diferencias	Niveles	Primeras diferencias	Segundas diferencias
Sin supuestos	-2.659*	-6.827***	-14.700***	-2.385*	-52.922***	-70.544***
Tendencia	-2.259	-7.334***	-14.572***	-6.921	-53.688***	-70.590***
Deriva	-2.659***	-6.827***	-14.700***			
Un rezago	-2.569*	-3.498***	-6.600***	-2.385*	-48.067***	-73.008***
Sin constante	-4.719***	-5.593***	-14.873***	-2.642	-43.551***	-70.530***
AR(1)						
Variable	**Coeficiente**	**Probabilidad**	**Estadístico**	**Coeficiente**	**Probabilidad**	
L2. Tráfico de datos OMVs	0.8920732	0.000	Wald chi2(2)	0.8920732	0.000	
AR(1)	0.5841493	0.000	Ruido blanco (Portmanteau test)	27.8602	0.144	
sigma	34.6597	0.000	Log Máxima Verosimilitud	86.99944	-	
Raíces Unitarias AR (Valor)	0.58	-	R-cuadrada	0.1093273	-	
-	-	-	R-cuadrada ajustada	0.08908474	-	

Nota: Nivel de significancia: *** 0.01, ** 0.05, * 0.1

Fuente: Elaboración propia con datos del IFT

142 Adhikari, R. y Agrawal, R. (2013), An Introductory Study on Time Series Moeling and Forecasting. LAP Lambert Academic Publishing, página (18). Disponible en: https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1302/1302.6613.pdf.

143 *Ibídem.*

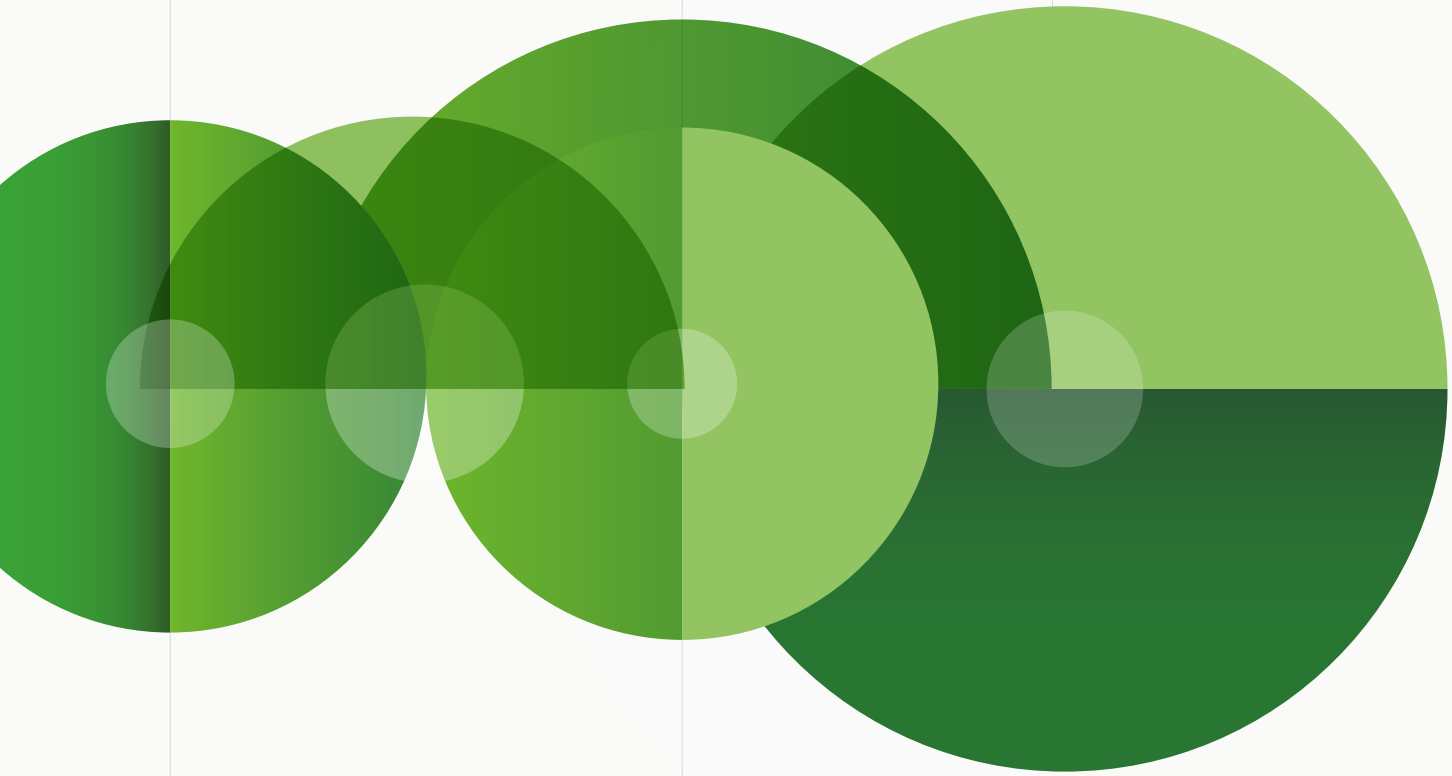
Para la estimación econométrica, se le dio un tratamiento estadístico de los datos con el fin de identificar el modelo econométrico para el pronóstico de las líneas del servicio móvil de telefonía de OMVs a diciembre de 2019:

- Se aplicó la prueba de estabilización de la varianza[144], con el fin de elegir el tipo de transformación monótona que minimizara el factor de error en la distribución de los datos. El resultado de este proceso permitió identificar como mejor transformación a la potencia 1.

- Se realizaron pruebas de *Dickey-Fuller* aumentadas y *Phillips-Perron* en niveles, primeras y segundas diferencias, con varias especificaciones (tendencia, deriva, un rezago y sin constante). Durante el proceso de identificación, se rechazó las hipótesis de raíz unitaria en niveles, por lo que la serie se consideró estacionaria en niveles con deriva, en primeras y segundas diferencias.

144 Para volver una serie estacionaria, se puede utilizar un método para seleccionar una transformación estabilizadora de la varianza, por lo cual se aplicó el mencionado en Guerrero, M. (2009), *Análisis estadístico y pronóstico de series de tiempo económicas*, paginas (108-110).

INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES



10

Anexo sobre la Estimación econométrica para las líneas del servicio móvil de telefonía de OMVs

Análisis sobre el Mercado de Operadores Móviles Virtuales (OMVs) 2019

A continuación, se presentan los coeficientes del modelo estimado, el logaritmo de máxima verosmilitud, las pruebas de *Dickey-Fuller* aumentadas y *Phillips-Perron*, raíces unitarias, de ruido blanco para los residuales y se presentan los valores para las R-cuadradas (ver Tabla A.2).

Tabla A.2. **Pruebas y resultado de las estimaciones de las líneas del servicio móvil de telefonía de OMVs**

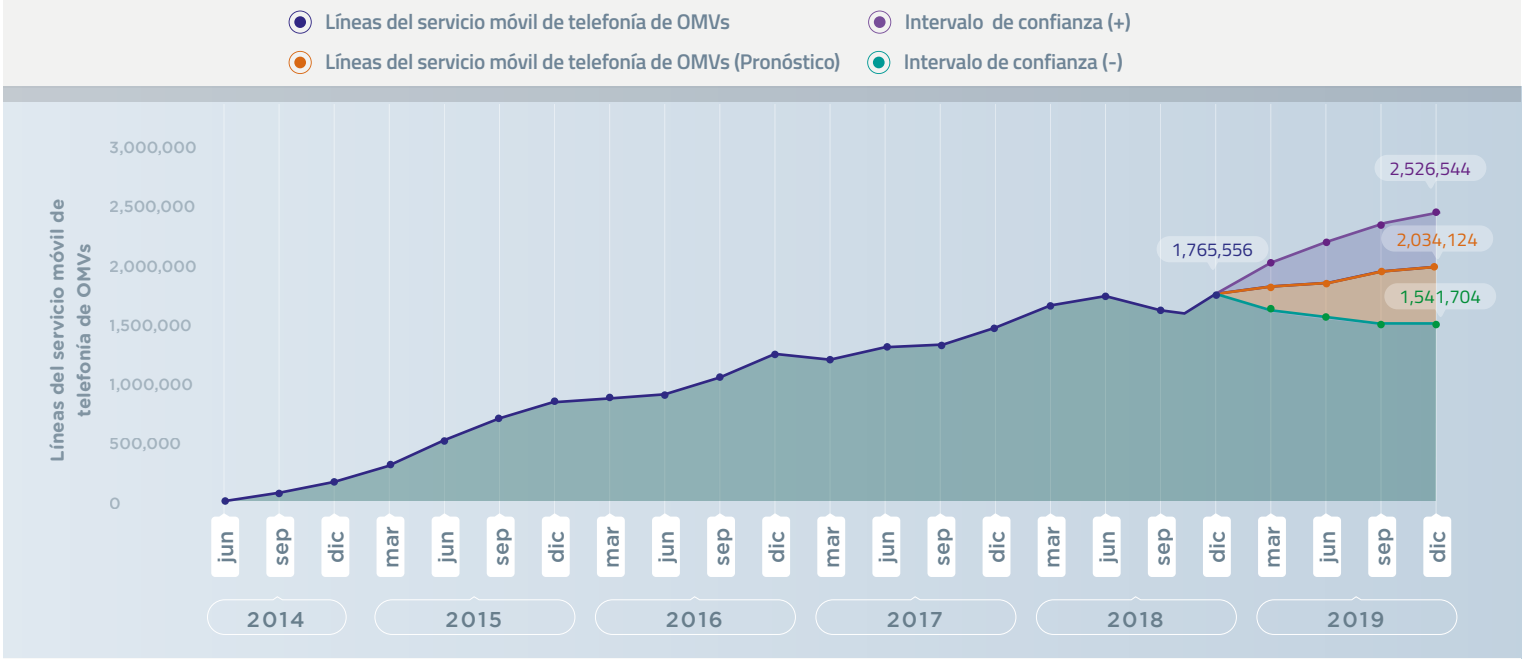
	Prueba *Dickey-Fuller* Z(t)			**Prueba *Phillips-Perron* Z(rho)**		
	Niveles	**Primeras diferencias**	**Segundas diferencias**	**Niveles**	**Primeras diferencias**	**Segundas diferencias**
Sin supuestos	-1.406	-4.415***	-8.062***	-0.838	-27.962***	-48.448***
Tendencia	-1.222	-4.463***	-7.993***	-7.004	-28.444***	-48.605***
Deriva	-1.406*	-4.415***	-8.062***			
Un rezago	-1.189	-4.567***	-6.788***	-0.825	-31.806***	-58.059***
Sin constante	3.914	-3.132***	-8.142***	1.144	-16.052***	-48.412***
ARMA(1,3)						
Variable	**Coeficiente**	**Probabilidad**	**Estadístico**	**Coeficiente**	**Probabilidad**	**Interpretación**
IHH	-303.0764	0.001	**Wald chi2(7)**	179.01	0.000	Si disminuye el IHH, aumentan las líneas de OMVs.
L2.IGAE	11610.3	0.029	**Ruido blanco (Portmanteau test)**	6.4045	0.999	Si aumenta la actividad económica, aumentan las líneas de OMVs.
L.PIB per cápita	7.340673	0.012	**Log Máxima Verosimilitud**	-538.4331	-	Si aumenta el PIB per cápita, aumentan las líneas de OMVs.
L4.Tráfico de datos de OMVs	562.1561	0.006	**R-cuadrada**	0.969809	-	Si aumenta el tráfico de datos de OMVs, aumentan las líneas de OMVs.
AR(1)	0.9901675	0.000	**R-cuadrada ajustada**	0.9671837	-	-
MA(3)	0.3641698	0.059	**-**	-	-	-
sigma	42596.58	0.000	**-**	-	-	-
Raíces Unitarias AR (Valor)	0.99	-	**Raíces Unitarias MA (Valor)**	0.36 + 0.62i	0.36 - 0.62i	-0.71

Nota: Nivel de significancia: *** 0.01, ** 0.05, * 0.1

Fuente: Elaboración propia con datos del IFT.

Con los resultados de las estimaciones, se realizó un pronóstico de las líneas del servicio móvil de telefonía de OMVs: se pronostica que a diciembre de 2019 se contará con 2.03 millones de líneas del servicio móvil de telefonía atendidas por OMVs, es decir, un crecimiento del 15.2% con respecto al año anterior (ver Figura A.1).

FIGURA A.1 **ESTIMACIÓN DE LÍNEAS DEL SERVICIO MÓVIL DE TELEFONÍA DE OMVs EN MÉXICO**



Fuente: Elaboración propia con información del IFT al cuarto trimestre de 2018.

Para calcular el pronóstico de la participación de mercado, se realizó la estimación de un modelo ARIMA del total de líneas del servicio móvil de telefonía, con el siguiente tratamiento estadístico de los datos con el fin de identificar el modelo econométrico:

- Se aplicó la prueba de estabilización de la varianza[145], con el fin de elegir el tipo de transformación monótona que minimizara el factor de error en la distribución de los datos. El resultado de este proceso permitió identificar como mejor transformación a la potencia 1.

- Se realizaron pruebas de *Dickey-Fuller* aumentadas y *Phillips-Perron* en niveles, primeras y segundas diferencias, con varias especificaciones (tendencia, deriva, un rezago y sin constante). Durante el proceso de identificación, se rechazó las hipótesis de raíz unitaria en niveles, por lo que la serie se consideró estacionaria en primeras y segundas diferencias.

145 Para volver una serie estacionaria, se puede utilizar un método para seleccionar una transformación estabilizadora de la varianza, por lo cual se aplicó el mencionado en Guerrero, M. (2009), *Análisis estadístico y pronóstico de series de tiempo económicas*, páginas (108-110).

En este modelo, la variable dependiente es el número de líneas del servicio móvil de telefonía y como variables independientes:

I. Índice de Concentración de Mercado Herfindahl-Hirschman (IHH) del servicio móvil de telefonía;

II. Índice de Precios de Telefonía Móvil.

III. Producto Interno Bruto per cápita del INEGI.

IV. Teledensidad del servicio móvil de telefonía;

V. Tráfico de datos del servicio móvil de acceso a Internet; y

VI. Recaudación del Impuesto Especial sobre Producción y Servicios (IEPS) de Redes Públicas de Telecomunicaciones.

Se espera que las líneas del servicio móvil de telefonía tengan una relación negativa respecto a las variables explicativas IHH, índice de precios de telefonía móvil e IEPS, y una correlación positiva respecto al PIB per cápita, la Teledensidad y el Tráfico de datos.

A continuación, se presentan los coeficientes del modelo estimado, el logaritmo de máxima verosmilitud, las pruebas de *Dickey-Fuller* aumentadas y *Phillips-Perron*, raíces unitarias, de ruido blanco para los residuales y se presentan los valores para las R-cuadradas (ver Tabla A.3).

Tabla A.3. **Pruebas y resultado de las estimaciones de las líneas del servicio móvil de telefonía[p].**

	Prueba *Dickey-Fuller* Z(t)			**Prueba *Phillips-Perron* Z(rho)**		
	Niveles	**Primeras diferencias**	**Segundas diferencias**	**Niveles**	**Primeras diferencias**	**Segundas diferencias**
Sin supuestos	1.249	-7.566***	-13.887***	1.525	-64.787***	-88.957***
Tendencia	-1.11	-7.884***	-13.799***	-3.574	-65.778***	-88.984***
Deriva	1.249	-7.566***	-13.887***	-	-	-
Un rezago	1.124	-5.207***	-9.006***	1.501	-64.868***	-99.163***
Sin constante	2.922	-6.889***	-13.984***	0.163	-60.890***	-88.955***

Variable	**Coeficiente**	**Probabilidad**	**Estadístico**	**Coeficiente**	**Probabilidad**	**Interpretación**
IHH	-3921.573	0.007	Wald chi2(8)	1593.96	0.000	Si disminuye el IHH, las líneas del servicio móvil de telefonia.
I.P. de Telefonía Móvil	-58422.55	0.001	Ruido blanco (Portmanteau test)	32.9164	0.471	Si disminuye el índice de precios, las líneas del servicio móvil de telefonía aumentarán.
PIB per cápita	39.84362	0.061	Log Máxima Verosimilitud	-986.7089	-	Si aumenta el PIB per cápita, aumentan las líneas del servicio móvil de telefonía.
Teledensidad	736483.3	0.000	R-cuadrada	0.81412025	-	Si aumenta la teledensidad, aumentan las líneas del servicio móvil de telefonía.
Tráfico de datos	17.90466	0.001	R-cuadrada ajustada	0.79641742	-	Si aumenta el tráfico de datos, aumentan las líneas del servicio móvil de telefonía.

IEPS	-0.0012123	0.089	Raíces Unitarias MA (Valor)	0.98	-	Sí disminuye el IEPS, las líneas del servicio móvil de telefonía aumentarán.
-	-	-		0.52 + 0.77i	-	-
MA(1)	-0.3964228	0.031		0.52 - 0.77i	-	-
MA(6)	-0.550941	0.003		-0.93 + 0.78 i	-	-
sigma	312215.5	0.000		-0.93 - 0.78 i	-	-
-	-	-		-0.85	-	-

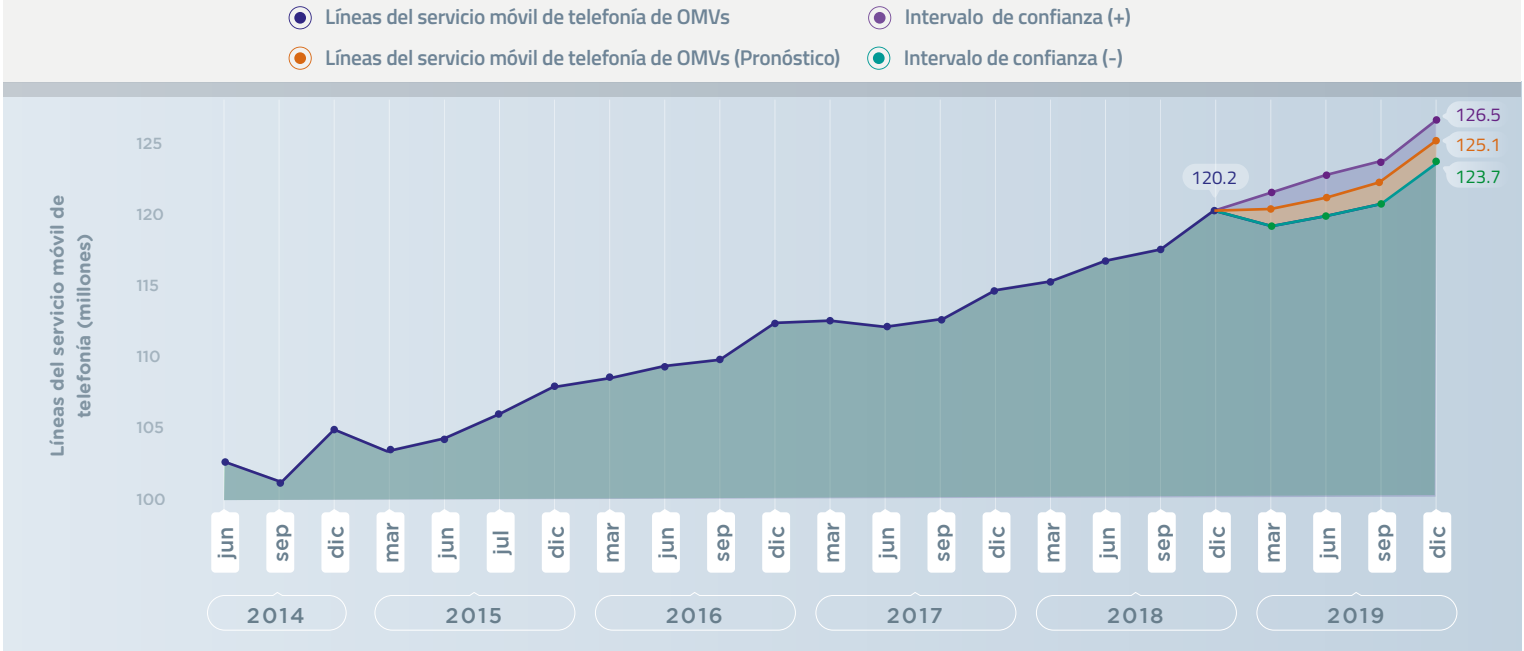
Nota: Nivel de significancia: *** 0.01, ** 0.05, * 0.1

Fuente: Elaboración propia con datos del IFT.

P: Estimación preliminar.

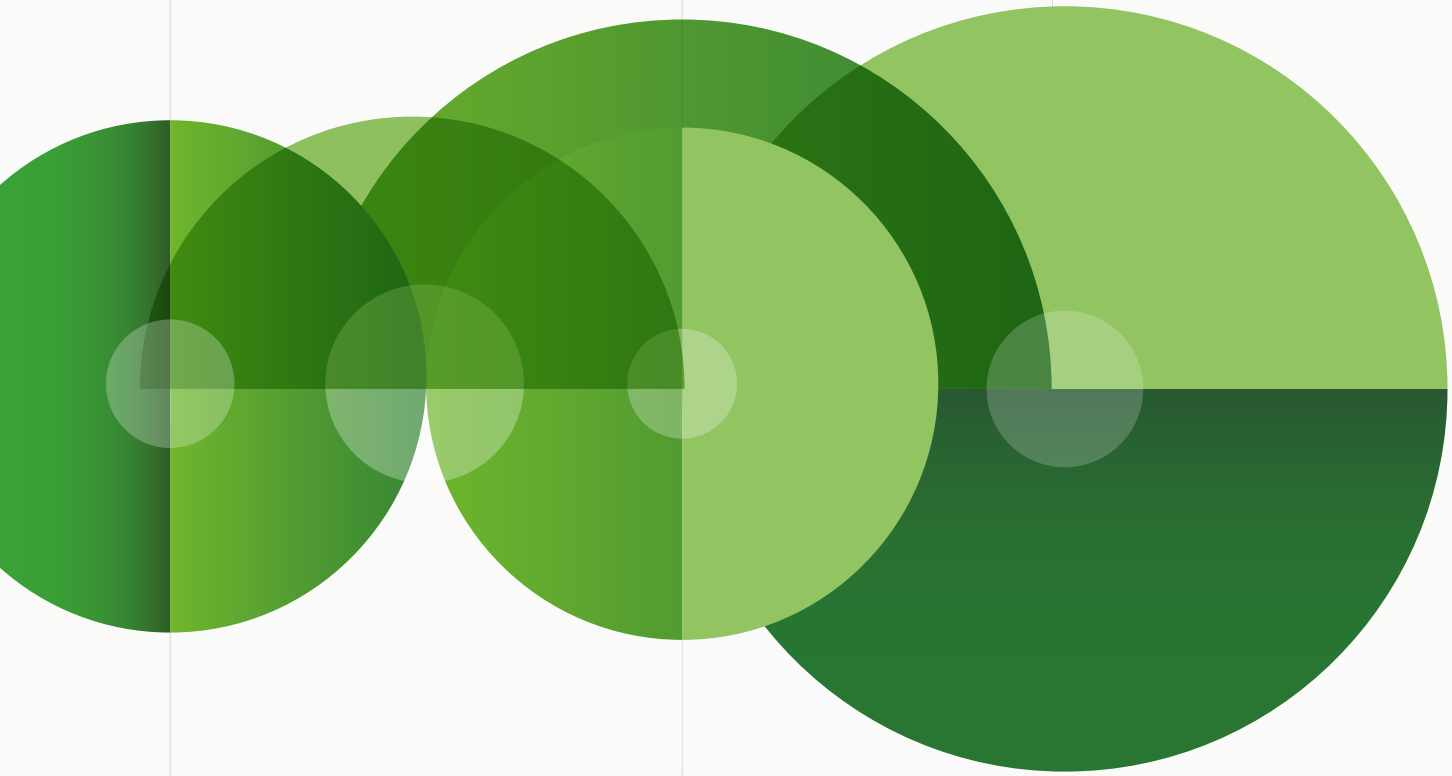
Con los resultados de las estimaciones se realizó un pronóstico de las líneas del servicio móvil de telefonía: se pronostica que a diciembre de 2019 se contará con 125.09 millones de líneas del servicio móvil de telefonía (ver Figura A.2).

FIGURA A.2 **CIFRAS Y ESTIMACIÓN DE LÍNEAS DEL SERVICIO MÓVIL DE TELEFONÍA A 2019**



Fuente: Elaboración propia con información del IFT al cuarto trimestre de 2018.

INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES



11 Anexo sobre la Vigencia de Operación de los OMVs

Análisis sobre el Mercado de Operadores Móviles Virtuales (OMVs) 2019

Anexo Vigencia de Operación de los OMVs

Marca comercial	Nombre de los Operadores	Fecha de otorgamiento	Fecha de vencimiento
VIRGIN MOBILE	VIRGIN MOBILE MEXICO, S. DE R.L. DE C.V.	14/11/2011	14/11/2021
MAZ TIEMPO	MAZ TIEMPO, S.A.P.I. DE C.V.	23/04/2014	23/04/2024
CIERTO	TELIGENTIA, S.A. DE C.V.	06/04/2016	23/10/2026
FLASH MOBILE	LOGISTICA ACN MEXICO, S. DE R.L. DE C.V.	11/02/2016	11/02/2026
QBO CEL	KUBO CEL, S.A.P.I. DE C.V.	12/08/2014	12/08/2024
WEEX	TRUU INNOVATION, S.A.P.I. DE C.V.	25/08/2015	25/08/2025
OUI	TELECOMUNICACIONES 360, S.A. DE C.V.	13/05/2010	13/05/2020
MAXCOM	MAXCOM TELECOMUNICACIONES, S.A.B. DE C.V.	12/10/2016	20/12/2026
HER MOBILE	HER MOBILE, S.A. DE C.V.	28/09/2016	28/09/2026
BUENO CELL	IBO CELL, S.A.P.I. DE C.V.	06/09/2013	06/09/2023
SIMPATI	CELMEX INNOVA, S.A.P.I. DE C.V.	24/02/2016	24/02/2026
NEUS MOBILE	NEUS MOBILE, S.A.P.I. DE C.V.	06/10/2015	06/10/2025
FREEDOMPOP	FREEDOMPOP MÉXICO, S.A. DE C.V.	06/09/2016	06/09/2026
TOKA MÓVIL	OPENIP COMUNICACIONES, S.A. DE C.V.	16/06/2015	16/06/2045
SIMPLII	MOBILEBANDITS, S.A. DE C.V.	02/03/2017	02/03/2027
MVH TELECOMUNICACIONES	CORPORACIÓN MVH TELECOMUNICACIONES, S. DE R.L. DE C.V.	27/02/2017	27/02/2027
HELPPY	MARDUK INNOVACIONES MOVILES, S.A. DE C.V.	19/02/2016	19/02/2026
AXTEL MOBILE	AXTEL, S.A.B. DE C.V.	29/01/2016	29/01/2026
MOTOROLA SERVICES	MOTOROLA SOLUTIONS DE MÉXICO, S.A.	21/06/2018	21/06/2028

Fuente: Elaboración propia con datos del IFT Registro Público de Concesiones, disponible en: http://ucsweb.ift.org.mx/vrpc/



http://www.ift.org.mx
Insurgentes Sur #1143 Col. Nochebuena
Benito Juárez CP 03720 CDMX
Tel 5015 4000 / 01800 2000 120