INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES



Análisis sobre el Mercado de Operadores Móviles Virtuales (OMVs) 2020

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, herramientas de análisis económico y pronósticos de variables específicas, así como los resultados de la Segunda Encuesta Dirigida a los Operadores Móviles Virtuales (OMVs) 2020.

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
- Maricarmen Cosío Trujillo, Profesional en Formación

Índice

Introducción 9

1. ¿Qué es un OMV? 14

Panorama Internacional 21
América del Norte 27
Europa 28
América Latina y el Caribe 30
Asia Pacífico y Oceanía 31
Medio Oriente y África 32
Regulación Internacional 33
Nichos de mercado de los OMVs 35
Los OMVs y la tecnología 5G 43

2. Análisis por País 49

Argentina 50
Brasil 51
Canadá 53
Chile 55
China 57
Colombia 58
España 59
Estados Unidos 61
Italia 63
Reino Unido 64
Turquía 66

3. El Mercado OMV en México 67

Regulación en México 72
Análisis del Mercado OMV en México 73
Comparativo Internacional 79

4. Análisis de los OMVs en México 84

ALTCEL 85
Bueno Cell 85
Cierto 86
ComparTfon 87
Flash Mobile 87
FreedomPop 88
Her Mobile 89
IENTC Telecomunicaciones 89
IZZI Móvil 90
Maz Tiempo 90
Megamóvil (Megacable) 91
MIIO 92
MxLink (Airbus) 93
Naka Mobile 94
Neus Mobile 94
NEWWW 95

OUI ... 95
Qbo Cel ... 96
Rurtech (RED52) ... 97
Simpati ... 97
Simplii ... 98
Six Móvil ... 99
Toka Móvil ... 100
VASANTA ... 101
Virgin Mobile ... 101
Weex ... 102
Yobi Telecom (Maxcom-Celmax) ... 103

5. Segunda Encuesta dirigida a los Operadores Móviles Virtuales en México 104

Convenios para la prestación del servicio ... 106
Categoría de OMV en función de su participación en la cadena de valor ... 107
Operación conjunta con un MVNE o OMVA ... 108
Valoración de los servicios ofrecidos por los OMVs ... 109
Estrategia de diferenciación respecto a los Operadores Tradicionales ... 110
Valoración de los nichos de mercado ... 111
Canales de comercialización de tarjetas SIM y/o equipos terminales ... 112
Numeración arrendada vs. propia ... 113
Acuerdos o convenios con los que cuenta el OMV ... 114
Acuerdos de los OMV con el operador tradicional ... 115
Experiencia con la Red Compartida ... 116
Percepción sobre el impacto de la red compartida ... 117
Percepción del mercado por parte de los OMVs ... 118
Cambios en la tenencia de espectro de los Operadores Tradicionales ... 119
Visión sobre el mercado de los OMVs en México en los próximos 3 años ... 120
Afectación de la pandemia de COVID-19 ... 120

6. Pronóstico del Mercado OMV en México 2020-2021 124

7. Aspectos clave encontrados en el estudio 129

Beneficios para la sociedad ... 130
Las nuevas necesidades de conectividad y los nuevos mercados ... 130
Un amplio espectro de segmentos de mercado ... 131
Tendencias regulatorias ... 132
Principales hallazgos ... 133

Anexos 135

Anexo sobre el Comparativo Internacional ... 136
Anexo sobre el Pronóstico de líneas del servicio móvil de telefonía de OMVs ... 138
Anexo sobre la Estimación econométrica para las líneas del servicio móvil de telefonía de OMVs. ... 141
Anexo sobre la Vigencia de Operación de los OMVs ... 146



Abreviaturas, Siglas y Acrónimos

AGCOM
Autoridad de Licencias de Comunicaciones de Italia

AI
Inteligencia Artificial (*Artificial Intelligence,* por sus siglas en inglés)

ANATEL
Agencia Nacional de Telecomunicaciones de Brasil

ARPU
Ingresos Promedio por Usuario (*Average Revenue Per User*, por sus siglas en inglés)

ARTP
Autoridad Regulatoria de Correos y Telecomunicaciones de Senegal

B2B
Negocio a negocio (*Business to Business*, por sus siglas en inglés)

B2B2C
Negocio a negocio y negocio a consumidor (*Business to Business to Consumer*, por sus siglas en inglés)

BIT
Banco de Información de Telecomunicaciones

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

BSS
Sistema de apoyo empresarial (*Business Support System*, por sus siglas en inglés)

CAGR
Tasa de Crecimiento Anual Compuesta (*Compound annual growth rate*, por sus siglas en inglés)

CATEL
Cámara de Cooperativas de Telecomunicaciones

CGPE
Coordinación General de Planeación Estratégica

CITC
Comisión de Comunicaciones y Tecnologías de la Información de Arabia Saudita

CNMC
Comisión Nacional de los Mercados de Telecomunicaciones de España

CMRS
Servicio de Radio Móvil Comercial de Estados Unidos

CMT
Comisión de Mercado de Telecomunicaciones de España

CRC
Comisión de Regulación de Comunicaciones de Colombia

CRM
Gestión de relaciones con el cliente (*Customer Relationship Management*, por sus siglas en inglés)

CRTC
Comisión de Radio y Televisión Canadiense

CTM
Comisión de Mercado de Telecomunicaciones

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

Fercosur
Federación de Cooperativas Telefónicas del Sur Limitada

GSMA
Asociación para el Sistema Global de Comunicaciones Móviles (*GSM Association*, por sus siglas en inglés)

IFT o Instituto
Instituto Federal de Telecomunicaciones

IHH
Índice de Herfindahl-Hirschman

INEGI
Instituto Nacional de Estadística y Geografía

IoT
Internet de las Cosas (*Internet of Things,* por sus siglas en inglés)

ITU o UIT
Union Internacional de Telecomunicaciones

LPWA
Tecnologías inalámbricas de largo alcance y baja potencia (*Low Power Wide Area*, por sus siglas en inglés)

M2M
Conectividad Máquina a Máquina (*Machine to Machine,* por sus siglas en Inglés)

MIIT
Ministerio de Industria y Tecnología de China

MNP
Portabilidad de los números móviles (*Mobile Number Portability,* por sus siglas en Inglés)

MOU
Minutos por usuario (*Minutes of usage,* por sus siglas en Inglés)

MTR
Tarifas de terminación móvil (*Mobile Termination Rates,* por sus siglas en Inglés)

MVNE
Mobile Virtual Network Enabler

NFV
Virtualización de la función de red (*Network Function Virtualization*, por sus siglas en inglés)

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* (*Software-defined networking*, por sus siglas en inglés)

SIM
Módulo de Identificación de Suscriptor (*Subscriber Identity Module*, por sus siglas en inglés)

SMS
Servicio de Mensajes Cortos (*Short message service*, por sus siglas en inglés)

SUBTEL
Subsecretaría de Telecomunicaciones de Chile

TB
Terabyte, equivalente a 1,000 Gigabytes

Tecnología 3G
Tecnologías inalámbricas de tercera generación

Tecnología 4G/LTE
Tecnologías inalámbricas de cuarta generación (*Long Term Evolution* o *LTE,* por sus siglas en Inglés)

Tecnología 5G
Tecnologías inalámbricas de quinta generación

Infografía

Al cierre de **2019**, los OMVs atendían

2.02 millones de líneas en México.

Al cierre de **2020** se estima que serán **2.25 millones de líneas.**

Los **OMVs cuentan con una participación de mercado de**

1.66%

de las líneas del servicio **móvil de telefonía.**

Se estima que para el **cierre de 2021**, **los OMVs atenderán**

2.52 millones de líneas

OMV

lo que implica una participación **de mercado del**

2.04%.

De 2014 a 2019, en promedio, **han iniciado operación entre**

4 y 5 OMVs por año.

Al cierre de **2019,**

27 OMVs operan en nuestro país.

El año anterior eran **17** (**58%** de crecimiento).

En el mercado de OMVs, **Freedompop** tiene la mayor participación con un

35%

del total de líneas de OMV´s al cierre de 2019.

Dentro de los resultados de la **Segunda Encuesta Dirigida a los Operadores Móviles Virtuales en México,**

los **OMV** le han dado una **mayor importancia** a las telecomunicaciones **para un segmento de población o zona geográfica.**

El **81%** de los entrevistados identifican impactos **positivos** derivados de la **red compartida**, tales como:

- **disminución de costos,**
- **mejora de la cobertura, y**
- **mayor competencia entre los OMVs.**

El **57%** de los **OMVs en México** ya ofrece el servicio de

Internet fijo inalámbrico.

Infografía

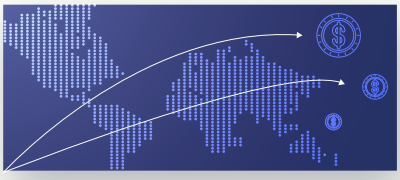
El **tráfico de datos** operado por los **OMVs** en 2019 sumó:



4,581.78 Terabytes (TB)

202%
más volumen de datos que en 2018
(1,514.28 TB).

El valor global de los **OMVs es de**



64 mil millones de dólares **en 2019**

(**2.3 mil millones** más que en 2018).

Para diciembre de 2019,

el **55%** **de las suscripciones** de los **OMVs a nivel mundial**



se encuentra en la región **Asia Pacífico y Oceanía.**

Los resultados de la encuesta en México 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 una muestra de 16 países, el promedio de suscriptores por OMV es de **125 mil.**



México cuenta con un nivel promedio de **74.8 mil suscriptores** por **OMV.**

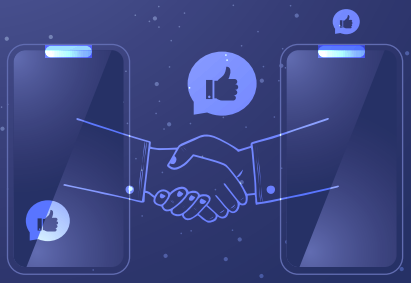
Las suscripciones de **OMVs** alcanzaron más de

232 **millones a nivel global al cierre de 2019**



y existen poco más de **1,400 OMVs** activos en **87 países.**

Los datos sugieren una relación **positiva**



entre el número de **años de operaciones en el mercado móvil y el número de OMVs.**

La experiencia internacional muestra que los **OMV pueden tener modelos alternativos de negocio** como



el IoT, M2M, fintech, blockchain, e-SIM, 5G y AI.

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.**

Introducción

La Coordinación General de Planeación Estratégica del IFT presenta anualmente el Análisis sobre el Mercado de Operadores Móviles Virtuales en México, un ejercicio de mejora continua 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 **Segunda 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. En este sentido, la encuesta también realiza una fotografía detallada sobre la experiencia de los OMVs derivada de la situación emergente a raíz de la pandemia por SARs-CoV-2 o COVID-19 y las medidas de distanciamiento social adoptadas en todo el país, considerando también la tendencia de la economía mexicana.

Durante la elaboración de este estudio, se identificaron nuevas 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.

Por ejemplo, el cómputo en la nube se confirma como una tecnología promisoria para los OMVs. En particular para la construcción de conectividad segura que la industria de IoT requiere, a partir de conocimientos y experiencia que no necesariamente tienen los operadores tradicionales, tales como: (i) Optimizar los costos de datos asociados a la plataforma de IoT, (ii) Gestionar las credenciales de cada dispositivo conectado a la nube, entre otros.

A través del cómputo en la nube, los expertos señalan que un OMV basado en esta tecnología puede escalar sin problemas el servicio de conectividad según la demanda de los clientes, pasando de 10 dispositivos conectados a 100,000 en cuestión de días, contrario a lo que se lograría si se trabaja a través de un operador tradicional, cuya red requiere de información detallada sobre el número de tarjetas SIM, el monto de datos y la frecuencia, para efectos de preparar el *backend*, lo cual podría llevar meses. Esta flexibilidad es percibida por los clientes de IoT como una ventaja, considerando que buscan servicios denominados *pay-as-you-go* (paga sobre la marcha) para garantizar una inversión inicial relativamente baja.

Esta vertiente de la trasformación digital ya había sido identificada por ITU,[1] asegurando que los OMVs pueden optar por ofrecer su propia potencia informática distribuida para acceder a la red inalámbrica de su anfitrión o utilizar *edge computing* del operador tradicional para que los datos generados por IoT se procesen más cerca de los sensores o dispositivos que generan los datos con latencia mejorada y rutas cortas para los datos, agregando servicios conexos como monitoreo, análisis de datos, desarrollo de aplicaciones para mantenimiento preventivo, entre otros.

[1] Para mayor detalle visite: https://news.itu.int/mvno-telecom-world-top-trends/

Además de la tracción que ha adquirido el cómputo en la nube como servicio adicional en los OMVs a nivel mundial. Los OMVs comienzan a utilizar en sus propias operaciones las virtudes del cómputo en la nube[2], tales como:

- Amplio acceso a la red
- Servicio medido
- Autoservicio bajo demanda
- Escalabilidad, elasticidad y rapidez
- Agrupación de recursos

Muchos operadores móviles se están orientando hacia una arquitectura de red plana desde la introducción de los estándares *Long Term Evolution* (LTE), 4G y 5G.

Esta arquitectura de red permite aplicaciones basadas en la nube y aplicaciones empresariales que incluyen desde facturación e integrador de CRM, catálogos de productos, calificación, facturación y formato de factura, todo lo cual se implementa mediante la plataforma como servicio (PaaS). Las plataformas PaaS se pueden compartir entre varios OMVs, lo que permite mayores beneficios de costos debido a la elasticidad de la carga. Muchos OMVs también están considerando los beneficios de utilizar un BSS nativo de la nube basado en la infraestructura de la nube pública, ya que ofrece los máximos beneficios a menores costos, mejora la agilidad y proporciona herramientas para aumentar y retener clientes. Los beneficios del uso y la implementación de la nube podrían representar un camino de desarrollo para los OMVs.

Como se apuntó en la edición 2019 del presente estudio, la transición de la conectividad de personas dedicada a voz y datos a la conectividad dedicada a las cosas y a los dispositivos ha creado nichos de mercado naturales para los OMVs. Continuando esta tendencia, se espera que en los próximos años en el mercado móvil se busquen servicios de conectividad 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.

Una disrupción inmediata la encontramos todos los días como usuarios de servicios de telecomunicaciones con el uso masivo de datos, para algunos usuarios, los SMS pueden ser cosa del pasado como para otros son las llamadas realizadas por telefonía fija. Muchos de los usuarios, al menos el 57% de la población que utiliza teléfonos inteligentes en México (72.9 millones de usuarios con este tipo de dispositivos al cierre del 2019[3]), sólo necesita una señal Wi-Fi estable o conexión a datos para hablar larga distancia, enviar mensajes e incluso hacer video llamadas gratis a través de aplicaciones como WhatsApp, Facebook Messenger, Skype, WeChat, entre otros.

[2] Para mayor detalle sobre las virtudes del cómputo en la nube, visite el Estudio de Cloud Computing en México del IFT: http://www.ift.org.mx/sites/default/files/dgci_estudio-cloud_computing.pdf
[3] ENDUTIH (2020), *Usuarios de teléfono celular inteligente con acceso a internet, que se conectan o no a través de una conexión móvil*. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/programas/dutih/2019/default.html#Tabulados

No obstante, 45% de la población mexicana no tiene acceso a estos beneficios digitales aún, situación que se acentúa en función de la geografía de las localidades. Por ejemplo, se ha confirmado que en México, sólo el 27% de los estudiantes en áreas rurales cuenta con acceso a Internet en el hogar[4].

En este escenario, los OMVs alrededor del mundo 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 para IoT con un costo de 1 euro por dispositivo conectado[5], así como soluciones para inmigrantes en situación desfavorable o los llamados planes SIM-solamente, que por un costo fijo mensual se accede a un paquete de datos, llamadas y SMS sin un plazo forzoso con la libertad de cambiar de compañía o plan tarifario sin algún tipo de sanción. Este tipo de ofertas utilizan esquemas *freemium* donde el usuario no paga por el servicio básico, pero si busca más datos o llamadas deberá pagar por escalar su plan tarifario básico. En general, en el presente análisis se exploran este y otras tendencias de comercialización en el ecosistema de los OMVs.

Partiendo de lo anterior, el estudio confirma las 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 específicas para segmentos de clientes objetivo, 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, algunos OMVs podrían actuar como una "sub-marca" para el operador y ayudar a llevar servicios móviles a poblaciones diversas.

2. **Los OMVs están apostando por la innovación y la transformación**. Los OMVs han adaptado a 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.

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 el aprendizaje automático con análisis de datos podrían ayudar a mejorar la personalización del cliente o proporcionar datos sobre el rendimiento del dispositivo para IoT, así como para operaciones más eficientes. Su capacidad de adaptación y resiliencia ante la emergencia sanitaria mundial está siendo demostrada en diferentes latitudes del mundo, donde se reconoce su capacidad para diversificar sus ofertas y el uso de tecnologías de virtualización de redes a través de *cloud native*: Arquitectura de *software* que hace mejor uso de los recursos de un centro de datos en la nube para elevar la velocidad y escalamiento de los procesos[6].

[4] Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, Banco Interamericano de Desarrollo y Microsoft (2020). *Conectividad Rural en América Latina y el Caribe: Un Puente Sostenible en Tiempos de Pandemia*. Disponible en: https://www.iica.int/es/prensa/noticias/al-menos-77-millones-de-personas-sin-acceso-internet-de-calidad-en-areas-rurales-de
[5] Wavely (2020), *Pricing*. Disponible en: https://wavely.io/#pricing
[6] Para mayor detalle sobre *cloud native*, diríjase a: https://www.ericsson.com/en/digital-services/cloud-infrastructure/cloud-native?gclid=Cj0KCQjw7ZL6BRCmARIsAH6XFDJiXSuYcAOPu7Topsmr9Xcmw-Q2dKLRGX2thtYEsVi-1lKr-9PrH6caApHtEALw_wcB&gclsrc=aw.ds

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 enfocarán 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 cómputo en la nube.

   Incluso, los OMVs a nivel mundial tienden también a la virtualización de sus servicios a través de *edge computing* y cómputo en la nube. Esquemas que proporcionan flexibilidad para la provisión de servicios de telecomunicaciones y de IoT.

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 nacional, 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 del antecedente más antiguo del que se tiene registro. El análisis continúa 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 con un comparativo internacional, para la eventual caracterización de cada uno de los OMVs que operan en el mercado nacional.

La Segunda Encuesta Dirigida a los Operadores Móviles Virtuales generó un nivel adicional de análisis que permitió constatar si en México existen indicios sobre las tendencias globales identificadas y los patrones de comportamiento en el mercado nacional, incluyendo los efectos de los acontecimientos globales relacionados con la pandemia y las tendencias de crecimiento económico que está experimentando el país. 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) el impacto de la contingencia sanitaria derivada del COVID-19 en México; (vii) las expectativas del mercado en virtud de la nueva tenencia de espectro; (viii) visión sobre la tendencia en las ofertas mayoristas de los operadores tradicionales; (ix) afectación de la nueva estrategia minorista de la red ALTAN al mercado OMV; (x) numeración arrendada *vs.* propia, y (xi) nuevos desafíos y preocupaciones identificados por los OMVs.

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 2.02 millones de líneas reportadas por los OMVs al cierre de 2019 crecerán hasta 2.25 millones de líneas al cierre de 2020 y llegarán a 2.52 millones de líneas al cierre de 2021; en cuanto a la participación de Mercado, se espera que para diciembre de 2020 las líneas del servicio móvil de telefonía atendidas por los OMVs lleguen a 1.85% de participación en el total del mercado móvil y para el cierre de 2021 dicho porcentaje será de 2.04%.

En este sentido, se debe resaltar el pronóstico realizado en el reporte anterior, considerando que el número de líneas totales atendidas por los OMV al cierre de 2019 fue de 2,020,654 líneas y el valor estimado por el modelo fue de 2,034,124 líneas, sugiriendo un modelo de alta precisión estadística.

INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES

1. ¿QUÉ ES UN OMV?

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

Un OMV es un operador móvil que no cuenta con infraestructura de telecomunicaciones (espectro radioeléctrico, infraestructura pasiva, *etc.*), por lo cual requiere capacidad de red de radio de un concesionario móvil, y dependiendo de su composición, en algunas ocasiones requiere también de los servicios, completos o parciales, que les pueden prestar los referidos concesionarios o plataformas intermediarias para la comercialización de servicios móviles. Los OMVs ofertan servicios de voz y datos móviles con planes flexibles y con un enfoque donde el valor agregado y la diferenciación de sus servicios tienen una ponderación mucho más alta en su modelo de negocio, por lo tanto, se destacan aspectos tales como el servicio al cliente, la comunicación, las estrategias de venta, propuestas de valor y alianzas en los canales de distribución, así como los nichos de mercado.

En este modelo de negocio se pueden identificar diferentes niveles en la cadena de valor, los OMVs pueden categorizarse en función de los elementos que poseen, lo que refleja su profundidad de participación en el mercado. A partir de este criterio, se observan OMVs que revenden directamente servicios móviles utilizando la capacidad técnica del operador tradicional (Operador Móvil Virtual Revendedor), hasta otros Operadores Móviles Virtuales Completos que cuentan con elementos de la operación, como puede ser el soporte técnico, la atención al cliente, puntos de venta, facturación o cobranza.

A partir de este criterio, se observan cuatro categorías de OMVs consistentes con los *Lineamientos para la comercialización de servicios móviles por parte de operadores móviles virtuales* emitidos por el IFT[7], tal y como se ilustra en la Figura 1.1.

Figura 1.1
Categorías de OMVs según su participación en la cadena de valor



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.

[7] 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

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.

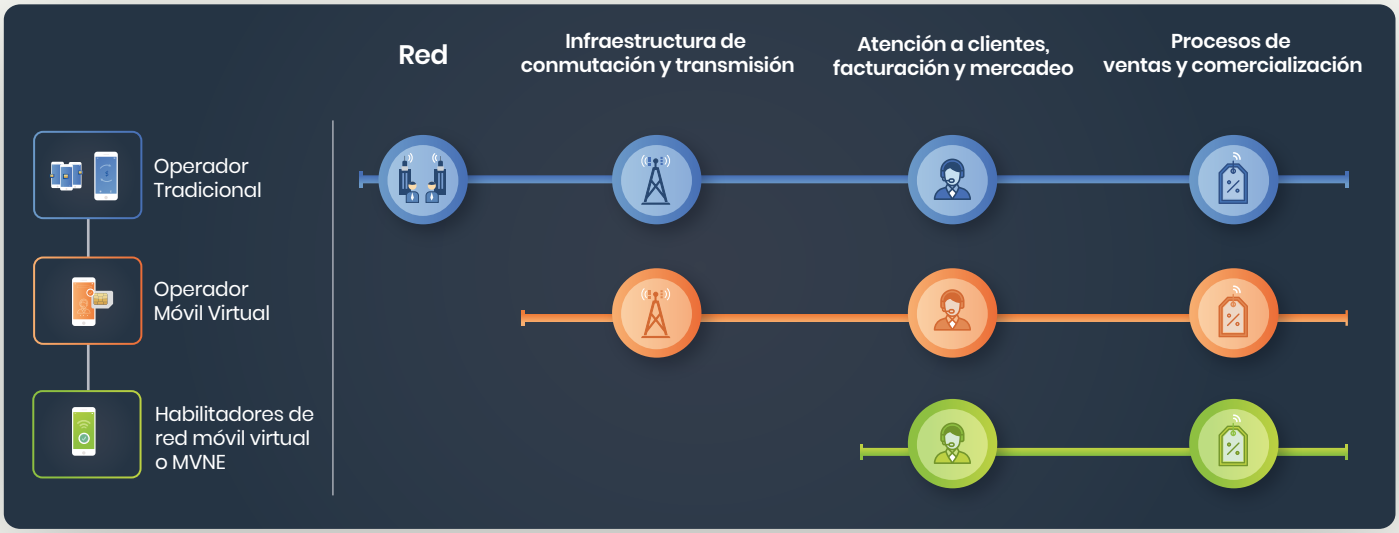
3) *Operador Móvil Virtual Completo*. Es aquel que cuenta con infraestructura de conmutación y transmisión permitiendo la gestión de su tráfico. Dicho operador puede administrar recursos de numeración, atención a usuarios y demás servicios que requiera para la prestación de los servicios móviles. Este 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.

4) *Operador Móvil Virtual Agregador (MVNA)*. 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.

Dentro de la cadena de valor, existen empresas TICs intermediarias entre los operadores tradicionales y los OMVs, a estas se les denomina ***habilitadores de red móvil virtual o MVNE*** (***Mobile Virtual Network Enabler***)[8]. 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 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[9].

[8] 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.
[9] COMARCH (2009), *How to become an MVNO/MVNE*. Disponible en: https://silo.tips/download/how-to-become-an-mvno-mvne

Figura 1.2
Esquema del modelo de negocio de los OMVs



Fuente: IFT con información de COMARCH (2009), *How to Become an MVNO/MVNE.* Disponible en: https://silo.tips/download/how-to-become-an-mvno-mvne

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* con ofertas registradas en el IFT que van de los 50 pesos a los 200 pesos, con vigencias de 7 días y 30 días respectivamente, todos con minutos y SMS ilimitados desde México a cualquier número de México, EE.UU. y Canadá. 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. En el Reporte Anual 2019 de *Maxcom* se reconocen ingresos mensuales derivados de sus servicios como OMV y MVNE.

Históricamente, el mercado de los servicios móviles se encuentra en constante crecimiento y evolución debido al aumento en la base de suscriptores móviles, principalmente por el crecimiento exponencial en la demanda de datos. De acuerdo con la estimación más reciente de la Asociación para el Sistema Global de Comunicaciones Móviles (GSMA, por sus siglas en inglés)[10], a finales de 2019, existían 5.2 mil millones de personas con una suscripción a un servicio móvil, lo que representa el 67% de la población mundial, de las cuales el 52% de las conexiones móviles utilizaban tecnología inalámbrica 4G y se estima que en 2025 esta tecnología representará el 60% del total de conexiones.

En tanto, se prevé que el número de nuevos suscriptores mostrará una desaceleración con tasas de crecimiento promedio anual de 1.9% en el periodo comprendido entre 2019 y 2025, atribuido principalmente a la saturación en los mercados de los países desarrollados y a la dificultad económica de proveer el servicio a las comunidades rurales, así como a los desafíos operativos, técnicos y financieros observados en los últimos meses para brindar servicio durante la pandemia de COVID-19. En contraste con esta tendencia, la GSMA prevé una tasa de crecimiento promedio anual de 4.6% para el número de usuarios de Internet móvil a nivel mundial, lo que se traducirá en grandes oportunidades de crecimiento para todo el mercado y, en particular, para los operadores del mercado móvil incluyendo a los OMVs.

La tendencia a nivel mundial es una transformación en el modelo de negocio de los servicios móviles, en el que se demandan más datos producto del crecimiento de los usuarios de Internet y de la conectividad IoT, aunado al despliegue de redes 5G. Se espera que el inicio de operaciones de las redes 5G y el desarrollo de IoT sean un factor de crecimiento para las conexiones móviles generando nichos de mercado donde los OMVs tendrán una función clave ante el crecimiento esperado de las conexiones. De acuerdo con datos de Cisco[11], el 10% de las conexiones móviles serán 5G en el año 2023 y las comunicaciones máquina a máquina (M2M) registrarán una tasa de crecimiento anual promedio esperada de 30% para el periodo comprendido entre el 2018 y 2023; en cuanto a las conexiones IoT, GSMA estima que estas alcancen al menos los 25 mil millones para 2025[12].

La OCDE reporta que el número de tarjetas SIM para conexiones M2M en México pasó de 1.9 por cada 100 habitantes en 2018 a 2 en 2019, a pesar del incremento, México todavía se encuentra por debajo del promedio de la OCDE que se ubica en 24.2 tarjetas SIM M2M por cada 100 personas. De acuerdo con el organismo, los países con más conexiones SIM por cada 100 habitantes en 2019 son: Suecia con 146 conexiones, Austria con 56.3 conexiones, Estados Unidos con 41.6, Países Bajos con 40.7 conexiones e Italia con 40.2 conexiones[13].

[10] GSMA Intelligence (2020), *The Mobile Economy 2020*. Página (6). Disponible en: https://data.gsmaintelligence.com/api-web/v2/research-file-download?id=51249388&file=2915-260220-Mobile-Economy.pdf
[11] Cisco (2020), *Cisco Annual Internet Report (2018-2023)*. Página (2). Disponible en: https://www.cisco.com/c/en/us/solutions/collateral/executive-perspectives/annual-internet-report/white-paper-c11-741490.pdf
[12] GSMA Intelligence (2020), *The Mobile Economy 2020*. Página (6). Disponible en: https://data.gsmaintelligence.com/api-web/v2/research-file-download?id=51249388&file=2915-260220-Mobile-Economy.pdf
[13] OECD (2020), *Broadband database. M2M/embedded mobile celular subscriptions per 100 inhabitants.* Disponible en: https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=BROADBAND_DB. Visitado el 02/11/20.

En México, existen varios OMV que ofrecen el servicio de Internet Inalámbrico Fijo, entre los que se encuentra *Oui*, con el servicio *OuiFI*, un servicio de Internet Inalámbrico Fijo que incluye una oferta de Internet de las cosas en el hogar[14]. Otro ejemplo es el operador *NEWWW*, que ofrece planes de navegación sin plazos forzosos que incluyen desde 10GB al mes por $200 pesos mensuales y la posibilidad de conectar hasta 10 dispositivos[15].

Respecto al uso de dispositivos móviles, se estima que estos continuarán con su tendencia creciente de 7% promedio anual[16], debido a las crecientes necesidades de una economía que se transforma digitalmente. En este sentido, se espera que la agilidad y flexibilidad de los modelos de negocio propuestos por los OMVs puedan proporcionar servicios especializados a los diferentes nichos de mercado que surgen con la nueva economía digital. Por ejemplo, la construcción de conectividad segura para IoT requiere de conocimientos y experiencia que no necesariamente tienen los OT, tales como: optimizar los costos de datos asociados a la plataforma de IoT, gestionar las credenciales de cada dispositivo conectado a la nube, entre otros. **Para algunos expertos como Kawamoto (2019), no se requiere de una red celular destinada para los servicios IoT; esto sería equivalente a construir un generador de energía para un centro de datos, cuando es posible utilizar la red de distribución de energía existente[17]**.

Desde esta perspectiva y de acuerdo con Kawamoto, un OMV basado en cómputo en la nube puede escalar sin problemas el servicio de conectividad según la demanda de los clientes, pasando de 10 dispositivos conectados a 100,000 en cuestión de días, contrario a lo que se lograría si se trabaja a través de un operador tradicional, cuya red requiere de información detallada sobre el número de tarjetas SIM, el monto de datos, frecuencia, para efectos de preparar el *backend*, lo cual podría llevar meses. Esta flexibilidad es percibida por los clientes de IoT como una ventaja considerando que buscan servicios denominados *pay-as-you-go* (paga sobre la marcha) con poca inversión inicial.

La estimación a nivel global del valor del mercado de los OMVs creció de 61.7 millones de dólares en 2018 a 64 mil millones de dólares en 2019, es decir, un crecimiento de 2.3 millones de dólares (3.7% mayor que el año anterior), se prevé que la tasa de crecimiento promedio anual sea de 6.8% durante el periodo comprendido entre 2019 y 2024[18]. En esta dinámica de crecimiento los mercados convergen y se acercan cada vez más a los nuevos modelos de negocio (*Cloud*, *Big Data*, M2M y finalmente el IoT) que requieren conexiones móviles especializadas que los OMVs podrían proporcionar como parte de sus nichos de mercado[19].

[14] Para mayor información diríjase a la siguiente liga: http://www.aztecamovil.com/oui-fi.php
[15] Para mayor información diríjase a la siguiente liga: https://ventasnewww.com/newwwfi/
[16] Cisco (2020), *Cisco Annual Internet Report (2018-2023).* Página (2). Disponible en: https://www.cisco.com/c/en/us/solutions/collateral/executive-perspectives/annual-internet-report/white-paper-c11-741490.pdf
[17] Kawamoto, E. (2019), *What is a Cloud-Hosted MVNO and Why IoT Delvelopers Should Care.* Disponible en: https://theiotmagazine.com/what-is-a-cloud-hosted-mvno-and-why-iot-developers-should-care-102b47d1b2e
[18] Markets and Markets (2019), *MVNO Market worth $89.0 billion by 2024.* Disponible en: https://www.marketsandmarkets.com/PressReleases/mobile-virtual-network-operator.asp
[19] 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

En cuanto a la distribución mundial de los OMVs, en el análisis se confirma que el mayor número de este tipo de proveedores está concentrado en los países desarrollados. Alemania y Estados Unidos concentran un total de 267 OMVs, equivalente al 18% del universo de OMVs reportados por GSMA[20]. Sin embargo, es importante reconocer que un gran número de OMVs no necesariamente 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, los modelos de negocios disponibles, entre otros.

En América Latina, el promedio de participación en el mercado móvil en términos de suscripciones fue de aproximadamente 3.3% en 2019, un incremento de un punto porcentual con respecto al año anterior. En general, la región cuenta con un ingreso promedio por usuario (ARPU, por sus siglas en inglés) bajo y una penetración de servicio alta, en este sentido, la innovación, las soluciones integrales y una propuesta de valor definida se configuran como factores determinantes para el éxito de los OMVs en esta región[21].

Las estrategias comerciales de los OMVs en el mundo se caracterizan por ser diversas, enfocadas principalmente en nichos de mercado, en ese sentido, existen operadores que optan por mercados *low cost* en planes de prepago, por ejemplo, *Tracfone*, el OMV con el mayor número de suscripciones en el mundo, cuenta con 21.4 millones de líneas y se enfoca principalmente a este segmento. Sin embargo, en mercados como el de México donde el 83.5% de las suscripciones son de tipo de modalidad prepago[22], la estrategia de los OMVs debe centrarse en nichos de mercado, con una apuesta por lo tecnológico y lo convergente, permitiendo una cierta transversalidad, flexibilidad y dinamismo en su modelo de negocio para adaptarse a la cambiante demanda de servicios.

En este sentido, 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. Recientemente, los OMVs han integrado nuevas ofertas convergentes, lo que ha permitido ampliar su nicho de mercado y la posibilidad de ofrecer servicios integrales, por ejemplo, la oferta de Internet Fijo Inalámbrico que ofrecen los OMVs, representa una oportunidad para ampliar la zona de cobertura de conectividad en regiones donde no existe cobertura de operadores fijos. 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[23]; sin embargo, las estrategias comerciales se adecuan a las características, estructura y penetración del servicio en cada país.

[20] IFT con datos de *GSMA Intelligence* considerando submarcas, consultados en mayo de 2020.
[21] Telesemana (2020), *MVNOs 2020 Foro Virtual*. Disponible en: https://www.telesemana.com/foro-virtual-mvnos-2020/
[22] IFT con datos del cuarto trimestre de 2019 proporcionados por los operadores.
[23] 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/

Panorama Internacional

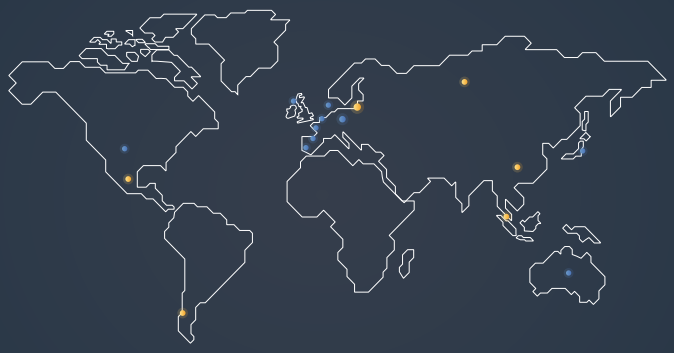
El mercado mundial de los Operadores Móviles Virtuales (OMVs) continúa creciendo a un ritmo considerable. De acuerdo a la consultora *GSMA Intelligence*, los OMVs en operaciones pasaron de ser 343 en 2010 a 860 en 2019; es decir, una tasa de crecimiento promedio anual de 10.8%.

La presencia de OMVs en los países en vías de desarrollo continúa siendo limitada, esto a pesar de que, en los últimos nueve años, el número de países que cuentan con este tipo de operadores se ha duplicado, pasando de 13 países en 2010 a 30 países en 2019

Durante 2019, se observa un ligero incremento en el número de operadores de los países desarrollados, donde el promedio pasó de 72 en 2018 a 75 en 2019, motivado posiblemente por el anuncio del despliegue de las redes 5G y el desarrollo de tecnologías digitales como el IoT y la IA. En los países en desarrollo la variación en el promedio es positiva y pasó de 21 en 2018 a 23 en 2019 (ver Figura 1.3).

Figura 1.3
Países con mayor cantidad de OMVs en el mundo

	Cantidad de OMVs	Años del mercado	Suscripciones (millones)
Estados Unidos	139	20	23.9
Alemania	128	23	24.7
Japón	83	23	12.1
Reino Unido	83	21	15.7
Promedio	**75**	**20**	**10.0**
Australia	70	20	3.1
España	65	14	7.1
Francia	56	19	7.0
Dinamarca	50	23	0.7
Países Bajos	43	19	4.1
Bélgica	31	18	1.8

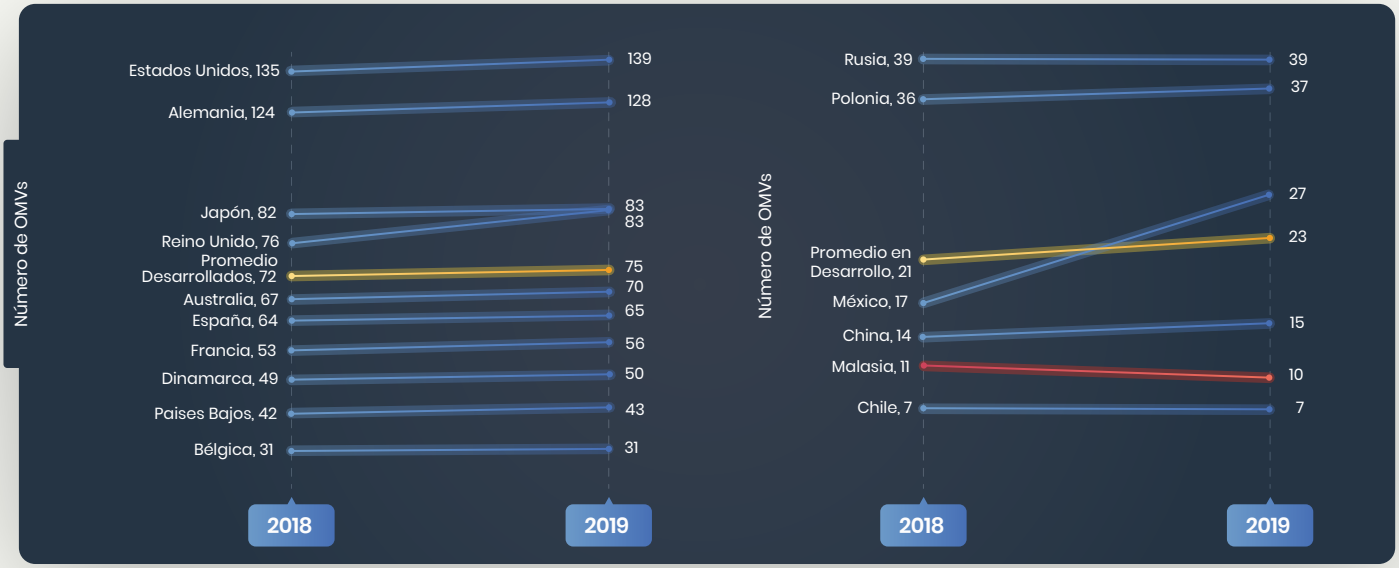


	Cantidad de OMVs	Años del mercado	Suscripciones (millones)
Rusia	39	17	1.3
Polonia	37	16	0.8
México	27	6	2.0
Promedio	**23**	**11**	**20.7**
China	15	6	115.0
Malasia	10	11	4.3
Chile	7	9	0.5

*Se consideran los OMVs y submarcas de operadores tradicionales.
Fuente: IFT con datos de *GSMA Intelligence y del MVNO Forecast: 2016–21 de OMDIA*, consultados en mayo de 2020. Para México, datos proporcionados por la Segunda Encuesta Dirigida a los Operadores Móviles Virtuales (OMVs) 2020 y del Banco de Información de Telecomunicaciones (BIT) al cuarto trimestre de 2019.
Nota: El número de años del mercado de OMVs de Estados Unidos, Alemania, Bélgica y Malasia se actualizó de acuerdo a la última información disponible.

En la Figura 1.4, se puede ver el crecimiento en el número de OMVs entre los países seleccionados, así como aquellos países que no registraron cambio (Chile, Bélgica y Rusia). En la visualización de los datos se puede comprobar que México ha registrado un crecimiento notable en el número de OMVs, al pasar de 17 a 27 operadores en tan sólo un año. Más adelante, se presenta evidencia sobre cuáles podrían ser las posibles razones que dan origen a este importante incremento en el número de OMVs en México, basados en las tendencias identificadas a partir de la encuesta a estos operadores.

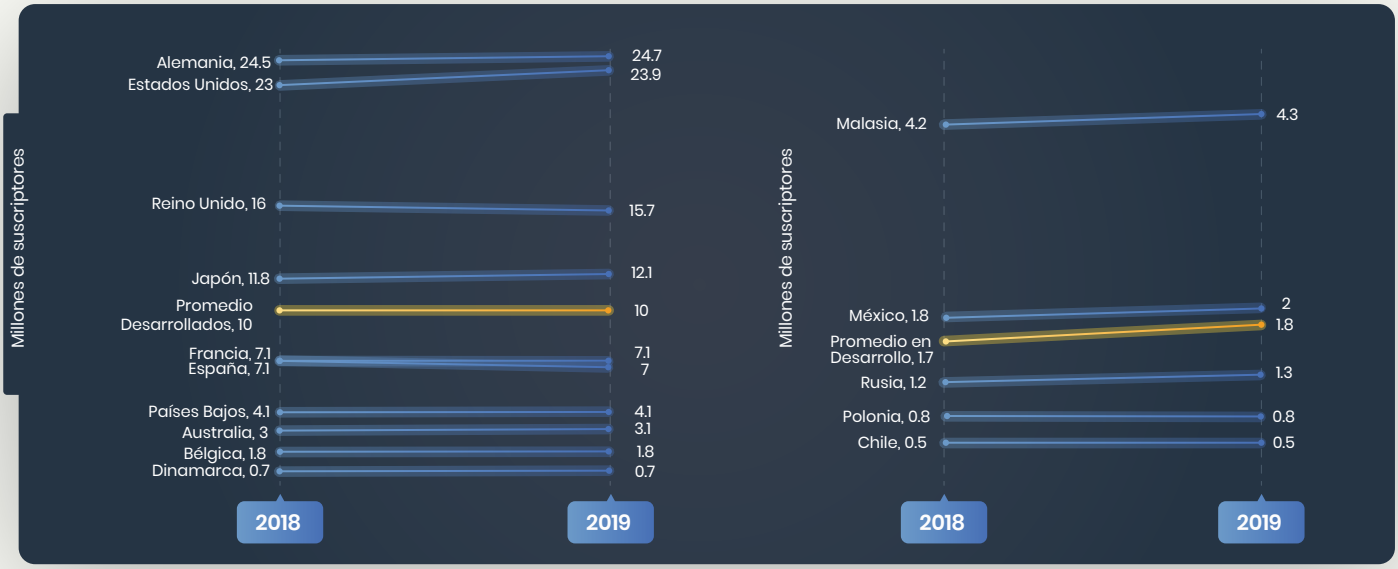
Figura 1.4
Cambio en el número de OMVs de 2018 a 2019.



Fuente: IFT con datos de *GSMA Intelligence* y del *MVNO Forecast: 2016–21* de *OMDIA*, consultados en mayo de 2020. Para México, datos proporcionados por la Segunda Encuesta Dirigida a los Operadores Móviles Virtuales (OMVs) 2020 y del Banco de Información de Telecomunicaciones (BIT) al cuarto trimestre de 2019.

En la Figura 1.5 se confirma que la base de suscriptores OMV en México se incrementó 14.1% con respecto al año anterior, pasando de 1.77 a 2.02 millones, en congruencia con el pronóstico realizado por el Instituto en la edición 2019 de este reporte[24]. En general, 14 de los 16 países seleccionados experimentaron crecimientos anuales; destacan por la magnitud de este cambio China (39.6%), México (14.1%), Polonia (8.5%) y Rusia (5.1%).

Figura 1.5
Cambio en el número de suscripciones de los OMV de 2018 a 2019.



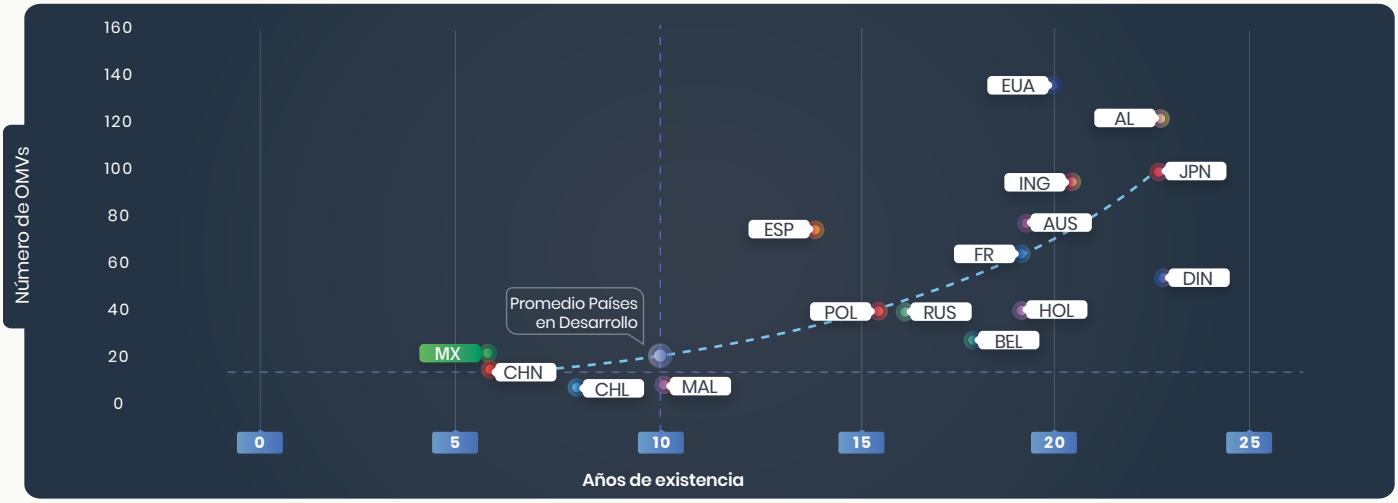
Nota: No se consideran los datos de China por el crecimiento exponencial de sus suscripciones.
Fuente: IFT con datos de *GSMA Intelligence* y del *MVNO Forecast: 2016–21* de *OMDIA*, consultados en mayo de 2020. Para México, datos proporcionados por la Segunda Encuesta Dirigida a los Operadores Móviles Virtuales (OMVs) 2020 y del Banco de Información de Telecomunicaciones (BIT) al cuarto trimestre de 2019.

[24] Para el cierre de 2019, se pronosticaron 2 millones de líneas OMVs activas y una participación de mercado de 1.63% con relación al total del mercado de telefonía móvil. Para mayor detalle, visite la página: http://www.ift.org.mx/sites/default/files/contenidogeneral/estadisticas/analisisomvs2019.pdf

Los datos sugieren una senda de expansión del mercado de OMVs para los países que tienen pocos años con un mercado de OMVs, esto debido a la relación positiva entre el número de años del mercado de OMVs y el número de empresas, mismas que se encuentran relacionadas positivamente con el número de suscriptores (ver Figura 1.6).

Figura 1.6

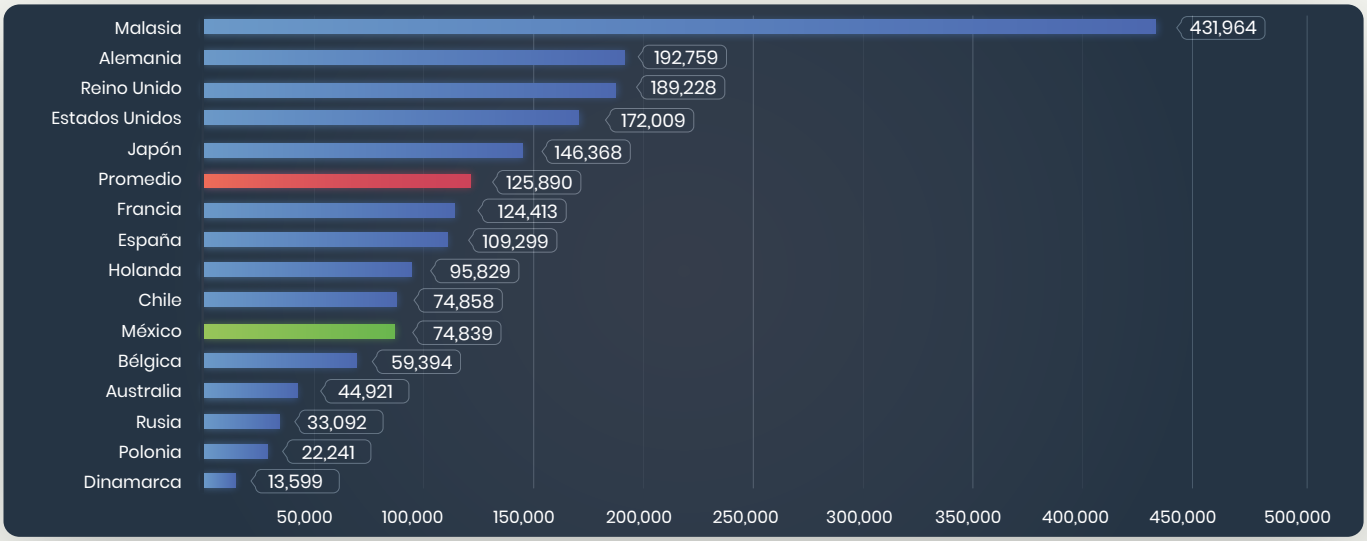
Relación entre el número de años de los OMVs y la cantidad de OMVs en el mercado.



Fuente: IFT con datos de *GSMA Intelligence y del MVNO Forecast: 2016–21 de OMDIA*, consultados en mayo de 2020. Para México, datos proporcionados por la Segunda Encuesta Dirigida a los Operadores Móviles Virtuales (OMVs) 2020 y del BIT al cuarto trimestre de 2019.

Para comparar el nivel de desarrollo de cada uno de los mercados, se propone calcular el promedio de suscriptores por OMV, en la muestra de 16 países se puede ver que el promedio pasó de 128 mil a 125 mil con respecto al año anterior. Donde el 67% de los países registran un promedio de suscriptores por OMV igual o menor al promedio de los países seleccionados. Malasia es el país con el mayor promedio de suscriptores por OMV, duplicando el promedio de los países seleccionados, en tanto que Reino Unido y Alemania sobrepasan el promedio en 51% y 53%, respectivamente. México, por su parte, se ubica debajo del promedio de suscriptores por OMV con 74 mil suscriptores para cada operador virtual, seguido de Bélgica, Australia, Rusia, Polonia y Dinamarca (véase la Figura 1.7).

Figura 1.7
Promedio de suscripciones por OMV



Fuente: IFT con datos de *Global Data y del MVNO Forecast: 2016–21 de OMDIA*, consultados en mayo de 2020. Para México, datos proporcionados por la Segunda Encuesta Dirigida a los Operadores Móviles Virtuales (OMVs) 2020 y del BIT al cuarto trimestre de 2019.
Nota: No se consideran los datos de China por el crecimiento exponencial de sus suscripciones.

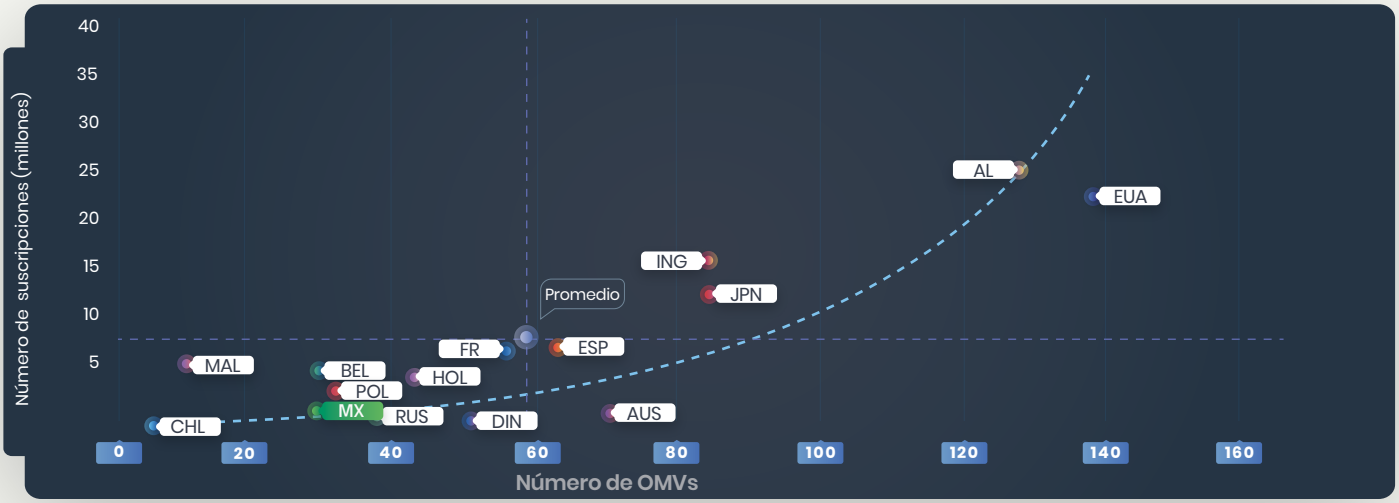
Para contar con un comparativo más robusto, en necesario considerar, adicionalmente, la información sobre la rentabilidad de estos usuarios que depende del precio de los servicios y la cantidad de servicios que se consumen. Por ejemplo, posiblemente muchos usuarios utilizarán sus dispositivos únicamente para recibir llamadas o para navegar con los paquetes de datos incluidos, 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. Desde esta perspectiva, el ARPU promedio de los servicios móviles españoles se redujo 1.2%, pasando de $27.63 a $27.31 dólares durante el cuarto trimestre de 2019 y el mismo periodo del año anterior; Holanda, por su parte, registró una reducción en su ARPU de 5.9%, pasando de $23.32 a $21.95 dólares; Chile con una reducción de 0.9%, pasando de $19.15 a $18.98 dólares; en tanto que **México presentó un ARPU de $10.08 el año previo a este reporte y de $10.29 dólares al cuarto trimestre de 2019, lo que represento una variación positiva de 2.1%**. Dinamarca, por su parte, que representa uno de los países con menor número promedio de suscriptores OMV, reportó un ARPU promedio mucho más alto que todos los anteriores, pasando de $30.97 a $31.30 dólares en el mismo periodo[25]. En este sentido, las empresas entrantes al mercado móvil podrían encontrarse con una tendencia a la baja en los ARPUs, particularmente por los efectos de la emergencia sanitaria y las condiciones en la estructura de mercado de servicios móviles. Contexto que exige acciones inmediatas por parte de las autoridades regulatorias para promover el desarrollo de un mercado que garantice el fomento a la inversión y procure el proceso de competencia y libre concurrencia.

[25] GSMA Intelligence, datos consultados en mayo de 2020.

Figura 1.8

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 OMDIA consultados en mayo de 2020. Para México, datos proporcionados por la Segunda Encuesta Dirigida a los Operadores Móviles Virtuales (OMVs) 2020 y del BIT al cuarto trimestre de 2019.
Nota: No se consideran los datos de China por el crecimiento exponencial de sus suscripciones.

A nivel mundial, las suscripciones de OMVs alcanzaron los 232 millones al cierre de 2019[26] y existen poco más de 1,400 OMVs activos en 87 países[27] que en conjunto representan aproximadamente el 2.6% de las 9 mil millones de líneas móviles totales en el mundo[28]. Sin embargo, ocho de los OMVs que participan en 37 mercados, concentran más del 37.9% de las suscripciones totales 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 2019

Operador Móvil Virtual (OMV)	Suscripciones Totales	Mercados donde Operan
Tracfone de América Móvil	21.4 millones[29]	Estados Unidos
Snail Mobile	17 millones	China
Lycamobile	15 millones[30]	23 mercados
Virgin Mobile	10.9 millones	Australia, Chile, México, Arabia Saudita, Sudáfrica y Reino Unido
Drillisch	10 millones	Alemania
Tesco Mobile	5.8 millones	República Checa, Hungría, Irlanda, Eslovaquia y Reino Unido
Poste Mobile	4.3 millones	Italia
Freenet	3.6 millones	Alemania
Total	**88 millones**	**37 mercados**

Fuente: Elaboración propia con datos de *OMDIA World Information Series*, consultado en marzo de 2020.

[26] OMDIA (2017), *MVNO Forecast*: 2016–21, datos consultados en marzo de 2020.
[27] GSMA Intelligence, datos consultados en mayo de 2020.
[28] OMDIA (2020), *World Information Series - Service Provider - Mobile* , datos consultados en marzo de 2020.
[29] OMDIA (2020), *US Prepaid Update, September 2019*. Disponible: https://www.ovumkc.com/Products/Service-Provider-Markets/Americas-Markets/US-Prepaid-Update-September-2019/Summary.
[30] Con datos públicos consultados en la página del operador en marzo de 2020. Disponible en: http://www.lycamobile.com/aboutus

Lycamobile: Un OMV que tiene presencia en 23 mercados

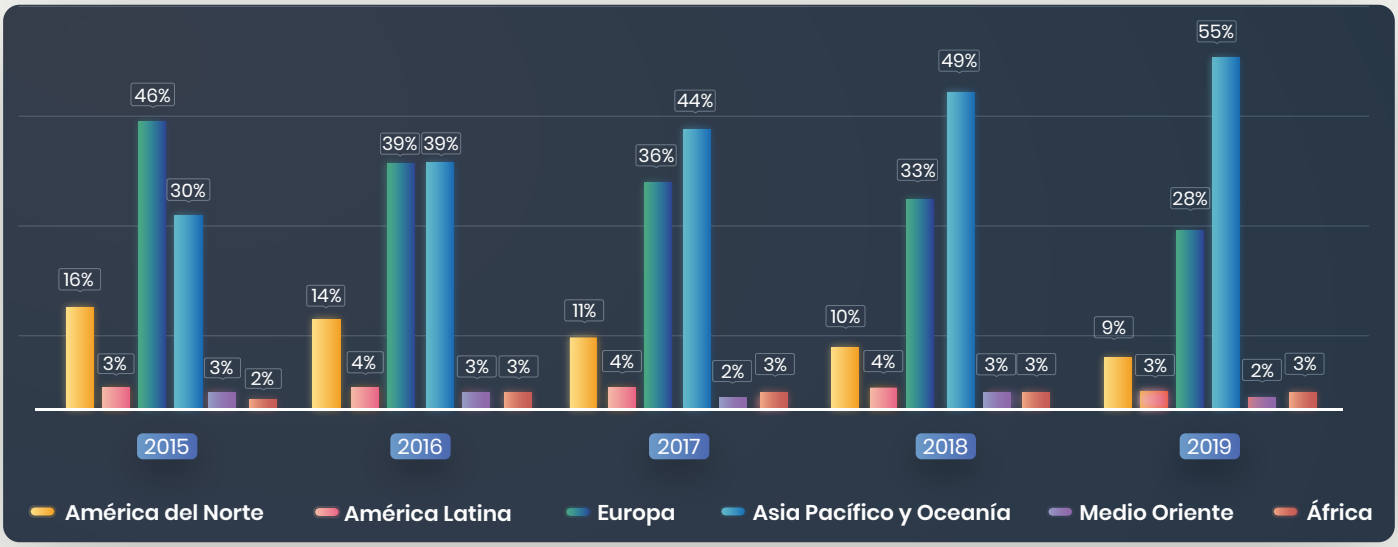
Lycamobile fue fundada en 2006, opera en 23 países y es un OMV completo con excepción de su operación en Estados Unidos[31]. Su modelo de negocio se enfoca principalmente en los usuarios que valorizan los principales servicios de telefonía (en planes que combinan voz, SMS y datos o planes con solo datos) 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[32]. Recientemente, este OMV anunció su inicio de operaciones en Ucrania, junto con el operador *Ukrtelecom* (*3Mob*)[33].

Entre 2015 y 2019, la distribución mundial de la participación de los OMVs por número de suscriptores experimentó cambios significativos (ver Figura 1.9). El mercado europeo ha disminuido en 18 puntos porcentuales su participación por número de suscriptores a nivel mundial, pasando de 46% en 2015 a 28% en 2019. Del mismo modo, América del Norte continua con una reducción en su participación global que va de un 16% a un 9% en el mismo periodo.

En cambio, la región de Asia Pacífico y Oceanía registra un incremento en su participación global medida por el número de suscriptores para el mismo periodo, pasando en conjunto de 30% al 55%; es decir, un aumento de 25 puntos porcentuales. La región de América Latina mantuvo su participación global del 3%; mientras que Medio Oriente presenta una disminución al pasar de 3% al 2% en 2019. Finalmente, África presenta un crecimiento marginal, al pasar de 2% a 3% en 2019.

Figura 1.9
Distribución de las suscripciones de OMVs por región 2015-2019



Fuente: IFT con datos de *Global Data* y *OMDIA*, consultados en marzo de 2020.

[31] Con datos públicos consultados en la página del operador en marzo de 2020. Disponible en: http://www.lycamobile.com/aboutus
[32] OVUM (2016), *MVNO Case Studies: Lycamobile.*
[33] Lycamobile (2019), *Lycamobile Launches in Ukraine*. Disponible en: https://www.lycamobile.com/lycamobile-launches-in-ukraine



América del Norte

Esta región cuenta con un mercado diverso y complejo. Estados Unidos se encuentra en esta región y cuenta con el mayor número de OMVs en el mundo, lo que permite que el nivel de teledensidad de los OMVs en esta región sea de aproximadamente 7 por cada 100 habitantes[34]. 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. El desarrollo del IoT ha permitido un crecimiento acelerado de las conexiones y de los dispositivos conectados, para junio de 2019, la OCDE ya reportaba 137 millones de tarjetas SIMs de M2M conectadas para Estados Unidos[35]. La configuración del mercado y la alta competencia requiere de los operadores una mayor diversidad de ofertas, así como la agilidad para adaptarse a necesidades específicas con diferentes modelos de negocio.

Los OMVs tradicionalmente han ofrecido servicios en la modalidad de prepago, a esta estrategia se suma el interés por parte de *Amazon* en la compra del OMV *Boost Mobile* de *Sprint*, con lo cual tendría el acceso a la red del operador *New T-Mobile* (resultado de la fusión de *Sprint* y *T-Mobile*) para continuar reforzando sus servicios y competir con *Google-Fi*[36]. Sin embargo, los modelos de negocio continúan adaptándose a los cambios del mercado, de tal manera que durante 2019, en Estados Unidos, los OMVs *Xfinity Mobile* y *Spectrum Mobile* han comenzado a dar servicio mediante la modalidad de pospago, esto como resultado de los ahorros por el empaquetamiento en triple y cuádruple *play* por parte de los operadores de cable[37], estos OMVs han llegado a tener 1.58 millones y 500 mil suscripciones, respectivamente[38]. Destaca que durante la contingencia sanitaria en ese país, la *Federal Communications Commission* (FCC) flexibilizó la política de comercialización para los estudiantes y la gente de escasos recursos que no tuvieran posibilidad de cubrir el costo del servicio y se eliminó temporalmente el requisito de que los consumidores que buscan calificar para el programa debiesen proporcionar al menos tres meses consecutivos de documentación de ingresos[39].

Por su parte, en Canadá, la *Canadian Radio-television and Telecommunications* (CRTC) comenzó una serie de audiencias públicas sobre el estado de los servicios inalámbricos móviles motivado por la preocupación de los precios altos en el servicio de telefonía móvil. Al respecto, las audiencias públicas permitirán determinar si se necesitan más acciones para mejorar las opciones y la asequibilidad en el mercado, en segundo lugar, se va a considerar si los operadores tradicionales deberían proporcionar a los OMV acceso mayorista a sus redes, sujeto a ciertas restricciones. En Canadá, generalmente los OMVs han operado como subsidiarios de los operadores tradicionales o como OMVs de tiempo limitado en situaciones muy específicas, por ejemplo, cuando un operador regional quiere ingresar a un nuevo mercado antes de construir su propia infraestructura. Finalmente, las audiencias permitirán identificar si se requieren medidas regulatorias para facilitar el despliegue de la infraestructura de red 5G en Canadá. Se espera que la CRTC tome las decisiones sobre estos asuntos a finales de 2020 o principios de 2021[40].

[34] Los datos de población se obtuvieron de OMDIA (2020), *World Information Service* y el número de suscripciones de OMV de Global Data (2020), *Telecom Markets Data Explorer* y Ovum (2017), *MVNO Forecast 2016-21*.
[35] OECD (2020), *Broadband database. M2M/embedded mobile celular subscriptions.* Disponible en: https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=BROADBAND_DB. Visitado el 02/11/20.
[36] Para mayor detalle sobre esta compra diríjase a: https://www.businessinsider.com/amazon-could-save-the-t-mobile-sprint-merger-business-insider-2019-6?r=MX&IR=T
[37] Tutela (2019), *United States of America. Special Report: State of MVNOs*. Página (16). Disponible en: https://www.tutela.com/hubfs/Assets/USA%20State%20of%20MVNOs%20Report%20-%20October%202019.pdf
[38] Tutela (2019), *United States of America. Special Report: State of MVNOs*. Página (15). Disponible en: https://www.tutela.com/hubfs/Assets/USA%20State%20of%20MVNOs%20Report%20-%20October%202019.pdf
[39] FCC (2020), *Lifeline Support for Affordable Communications*. Disponible en: https://www.fcc.gov/lifeline-consumers
[40] CRTC (2020), *Telecom Notice of Consultation CRTC 2019-57*. Disponible en: https://crtc.gc.ca/eng/archive/2019/2019-57.htm



Europa

Europa Occidental cuenta con mercados de OMVs maduros y con marcos regulatorios altamente favorables para su desarrollo. La intensa competencia del mercado ha provocado reducciones en los precios, consolidaciones, adquisiciones y lanzamientos de nuevos OMVs que deben diversificar su oferta, enfocándose en los niveles de especialización y de los servicios personalizados, en lugar de los precios. En algunos países los OMV tienen una participación de entre el 18.8% y el 17.5% del mercado móvil[41].

La tendencia en el servicio móvil en estas regiones del mundo es hacia la disminución de precios y la consolidación de los mercados. La región incluye algunos de los mercados más grandes del mundo como Alemania, Reino Unido, Francia y España. Los OMVs en algunos mercados han madurado, realizando adquisiciones de espectro o de red. Por ejemplo, *Tele2* en los Países Bajos adquirió espectro para poder desplegar su propia red 4G[42]. Durante 2019, el operador *1&1 Drillisch* adquirió dos bloques de 10 MHz en el rango de 2 GHz y cinco bloques de frecuencia de 10 MHz en la banda de 3.6 GHz para ofrecer servicios 5G, anunciando que operará su propia red de servicios móviles[43].

Otra tendencia 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. Recientemente, el operador tradicional español *Másmóvil* anunció la adquisición del OMV *Lycamobile España* por 372 millones de euros[44].

Por su parte, Europa del Este se destaca por contar con un mercado dinámico y de rápido crecimiento, principalmente motivado por la implementación de iniciativas que buscan incentivar la competencia de los mercados móviles a través de este tipo de operadores. Por ejemplo, en la Republica Checa, a un año del inicio de operaciones del mercado OMV, se desarrollaron 50 operadores que lograron acumular más del 5% del mercado nacional, este crecimiento acelerado se debe a las medidas implementadas por la Oficina Checa de Telecomunicaciones (CTU) que emitió una declaración donde establece que los operadores móviles tradicionales deben reducir las tarifas mayoristas, ya que los OMVs no son capaces de ofrecer propuestas competitivas al usuario final bajo los actuales niveles de precios al por mayor[45].

Recientemente, la CTU publicó el borrador de los términos de la licitación de espectro 5G a través de la cual busca reforzar la competencia en servicios móviles habilitando un cuarto operador de redes móviles e imponiendo obligaciones de acceso mayorista para que los OMVs puedan tener acceso a estas tecnologías a través de la publicación de ofertas de referencia para el acceso completo de los OMVs[46].

[41] Global Data (2020), *Telecom Market Visualizer. Mobile Dashboard*. Disponible en: https://technology.globaldata.com/Analytics/TelecomMarketVisualiser/TelecomMarketVisualizer
[42] MVNOxChange (2012), *Tele2 Netherlands to become fouth Dutch MNO*. Disponible en: https://mvnoseriesblog.wordpress.com/2012/12/17/tele2-netherlands-to-become-fourth-dutch-mno/
[43] Para mayor detalle: https://www.1und1-drillisch.de/our-way-to-5g
[44] Para mayor detalle: https://www.mobileworldlive.com/spanish/masmovil-compra-lycamobile-espana/
[45] Cullen International (2017), *Czech regulator calls mobile operators to decrease wholesale data rates to 0.037 €cents per MB*. Disponible en: https://www.cullen-international.com/client/site/documents/FLTECZ20170001
[46] MVNO Europe (2020), *MVNO Europe welcomes the Czech Regulatory Authority (ČTÚ)'s draft terms and conditions for the upcoming 5G auction and suggests improvements*. Disponible en: http://mvnoeurope.eu/mvno-europe-welcomes-the-czech-regulatory-authority-ctus-draft-terms-and-conditions-for-the-upcoming-5g-auction-and-suggests-improvements/

En Rusia, se ha identificado que los factores que limitan el desarrollo del mercado de OMVs están asociados con barreras a la entrada generadas por los principales operadores tradicionales y la ausencia de regulación que proteja a este tipo de operadores ante los esquemas existentes de compartición de infraestructura con el operador tradicional[47]. A pesar de lo anterior, las suscripciones de los OMVs llegaron a los 9.9 millones a finales de 2019, es decir, un 4% de participación en el mercado móvil[48], la estrategia de *Tele2 Russia* para aumentar su presencia en el mercado ha consistido en generar acuerdos para atraer a grandes empresas de otros sectores[49].

En Polonia, existen 36 operadores móviles virtuales[50] y 5 operadores tradicionales, sin embargo, a pesar de ser un mercado que ha registrado un crecimiento sostenido en el número de líneas del servicio móvil de telefonía, el número de líneas de los OMVs no supera los 2.8 millones en 2019, representando el 5.3% del mercado móvil nacional; esto demuestra que un mayor número de OMVs no necesariamente significa mejor distribución del mercado móvil.

En esta región vale la pena destacar el rol que han venido desempeñando los nuevos modelos de negocio y la nueva tecnología 5G. Por ejemplo, el operador polaco, *Heroo Mobile*, ha lanzado la primera red diseñada en la seguridad de los niños mediante el filtro de contenido, facturación supervisada y alertas de seguridad[51].

Por otro lado, el operador *eSIM.net Group Ltd* ha habilitado una eSIM insignia que ofrece servicios con esta tecnología y permite pagos conforme se utilice el servicio 5G, disponible en nueve países del mundo, con la intensión de agregar cada vez más regiones. El servicio conecta a los usuarios con las redes 5G recientemente implementadas mientras continúa ofreciendo servicios en redes 4G y 3G. Este servicio tiene un costo de 10 dólares de crédito inicial con la posibilidad de escalarlo a través del OMV. La empresa reconoce que, aunque el despliegue de redes 5G se ha visto obstaculizado por la geopolítica y el estallido de la pandemia COVID-19, ya es posible brindar el servicio con esta tecnología en Finlandia, Alemania y Suiza, quienes encabezan los despliegues de 5G en la región. En Finlandia, ya está disponible el servicio implementado en 30 ciudades. Alemania, por su parte, promete un despliegue rápido y efectivo a través de la alianza entre *Deutsche Telecom* y *Ericsson*. En Suiza, *Swisscom* ha implementado 5G en las principales ciudades y pueblos incluidos en Zúrich, Berna, Ginebra, Lausana y Lucerna, utilizando aproximadamente 2,000 antenas[52].

[47] 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
[48] Para mayor información: https://www.telecompaper.com/news/russian-mvno-subscriber-base-set-to-grow-40-in-2019--1318409
[49] Para mayor información: https://telecoms.com/opinion/what-defines-the-european-mvno-market/
[50] GSMA Intelligence, mayo de 2020.
[51] Telecompaper (2020), *New Polish MVNO Heroo Mobile targets children. Disponible* en: https://www.telecompaper.com/news/new-polish-mvno-heroo-mobile-targets-children--1355359
[52] IoT Business News (2020), *Launch of the new 5G enabled eSIM signals a mobile tech revolution.* Disponible en: https://iotbusinessnews.com/2020/09/09/32095-launch-of-the-new-5g-enabled-esim-signals-a-mobile-tech-revolution/



América Latina y el Caribe

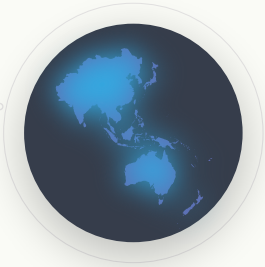
Los mercados de servicio móvil en la región se caracterizan por estar altamente concentrados y presentar condiciones únicas de acuerdo a la realidad de cada país, en este sentido, es importante reconocer que la región no puede verse como un bloque homogéneo y que los países atienden realidades distintas donde la regulación y los nuevos escenarios en los mercados advierten márgenes para el crecimiento de este tipo de operadores[53]. Lo que ha provocado que a pesar de los múltiples esfuerzos planteados por los países para fomentar la competencia[54], el desarrollo de los OMVs ha sido lento y complejo.

El mercado más desarrollado de OMVs en la región continúa siendo Colombia que a diez años de operación disminuyó su participación de mercado del número total de conexiones, al pasar de 7.8% en 2018 al 6.8% en 2019. México, por su parte, incrementó su número de OMVs principalmente debido al despliegue de la Red Compartida, ubicándolo como el tercer mercado más grande en la región de Latinoamérica respecto a su participación de mercado (1.6% del total de líneas a nivel nacional[55]).

La región sin duda enfrentará nuevos desafíos particularmente motivados por la emergencia sanitaria, las medidas de aislamiento social y la crisis económica. Para la UIT, la región tiene barreras clave para conectar a sus ciudadanos, por ejemplo, estima que el costo de un teléfono inteligente como fracción del ingreso mensual es relativamente alto (11.7%); el 17% de la población total es cubierta, pero no está conectada y el 14% de la población total no está cubierta[56].

Desde esta perspectiva, y ante la necesidad de una región más conectada, los OMVs deben distinguirse por su flexibilidad para atender nichos que ni siquiera están siendo considerados por los operadores tradicionales, con servicios diferenciados y transparencia en los planes ofrecidos por este tipo de operadores.

[53] Telesemana (2019), *Los MVNOs tienen margen para crecer en Latinoamérica pero deben controlar sus expectativas*. Disponible en: https://www.telesemana.com/blog/2019/08/08/los-mvnos-tienen-margen-para-crecer-en-latinoamerica-pero-deben-controlar-sus-expectativas/
[54] MVNOs Latin America (2018), *Shaping the Latin American MVNO Market*. Disponible en: https://get.knect365.com/mvnos-latam/shaping-the-latin-american-mvno-market/
[55] IFT con datos proporcionados por los operadores al cuarto trimestre de 2019.
[56] ITU (2020), *Conecting Humanity: Assesing investment needs of connecting humanity to the Internet by 2030*. Página (10 y 11). Disponible en: https://www.itu.int/en/mediacentre/Pages/PR16-2020-ITU-publishes-Connecting-Humanity-study.aspx



Asia Pacífico y Oceanía

La región de Asia Pacífico y Oceanía es un mercado de contrastes, por un lado, se localizan mercados maduros, avanzados y altamente atractivos que cuentan con más de 5 mil millones de suscriptores móviles y, por el otro lado, países menos desarrollados con diferencias entre las zonas rurales y urbanas que generan oportunidades de nicho de mercado que pueden ser aprovechadas por los OMVs.

Los países desarrollados de la región han comenzado a ofrecer servicios comerciales de redes de 5G. En Corea del Sur, las ofertas comerciales de 5G están disponibles desde abril de 2019; sin embargo, *Liiv M* inició su oferta comercial en diciembre, con planes más económicos pero limitados. Se espera que los OMVs en Corea del Sur alcancen entre 10-20% de las suscripciones de 5G[57].

A finales de diciembre de 2019, *OMDIA* colocó a Corea del Sur en la primera posición en el despliegue de tecnología 5G, por delante de Kuwait y Suiza. Aproximadamente, el 90% de la población de Corea del Sur está cubierta con la red 5G y se estima que la adopción de 5G en este país ascendió a 4.67 millones de suscriptores, impulsada por un fuerte apoyo del gobierno y un ecosistema de proveedores locales líderes. Los tres proveedores de servicios coreanos tienen ofertas comerciales disponibles para el mercado masivo y los servicios de los OMVs se han lanzado en el país utilizando los 2,680 MHz de espectro 5G en las bandas de 3.5 GHz y 28 GHz[58].

De acuerdo con los datos sobre la inversión requerida en esta región para conectar a todos sus ciudadanos, la mayor inversión debería hacerse en las áreas remotas. En este sentido, en la región se observa un área de oportunidad para las zonas aisladas donde el costo estimado de un teléfono inteligente como fracción del ingreso promedio mensual representa el 16.2%[59]. En este sentido, 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[60]. Por ejemplo, en la India, la compañía *BSNL* ofrece en sus planes para estudiantes hasta 2,000 mensajes cortos (SMS).[61]

El crecimiento de los OMVs en la región se ve favorecido por un marco de regulaciones para promover la competencia y libre concurrencia para este tipo de operadores. Por ejemplo, en la India, la autoridad regulatoria emitió directrices para la concesión de licencias unificadas de operadores de redes virtuales, que los habilitan a ofrecer algún servicio de telecomunicaciones[62].

[57] Tefficient (2020), *Nine Months with 5G: 4.7 Million subs – each using 27 Gb per month*. Disponible en: https://tefficient.com/nine-months-with-5g-4-7-million-subs-each-using-27-gb-per-month/
[58] OMDIA (2020), *5G Market Progress Assessment, End-2019*. Disponible en: https://omdia.tech.informa.com/OM010509/5G-Market-Progress-Assessment-End2019
[59] ITU (2020), *Conecting Humanity: Assesing investment needs of connecting humanity to the Internet by 2030*. Página (11). Disponible en: https://www.itu.int/en/mediacentre/Pages/PR16-2020-ITU-publishes-Connecting-Humanity-study.aspx
[60] GlobalData (2017), *MVNOs in Emerging Asia*, Página (20).
[61] BSNL (2020), *BSNL Karnataka Circle has launched promotional offer for Students of Karnataka – "Supreme Student Plan and Mega Student Plan". These schemes are for a short period only.* Disponible en: http://karnataka.bsnl.co.in/offers/studentsplan.htm
[62] 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 GSMA[63], estas regiones presentan dos matices, por un lado, mercados maduros con tasas de adopción del 70% y por el otro lado, mercados con tasas de adopción por debajo del 50%. El crecimiento está siendo impulsado por la migración de conexión 2G a redes con capacidad de banda ancha. Por su parte, en la región, 10 operadores han comenzado a comercializar servicios 5G que pueden funcionar como un habilitador para la transformación digital de la región.

Respecto a la participación de OMVs en los mercados, en el Medio Oriente, se presentan casos focalizados de intentos regulatorios por mejorar la competencia. En Arabia Saudita, la operación de *Virgin Mobile* ha crecido desde su inicio de operaciones en 2015 con un poco más de 1 millón de líneas a 3.9 millones de líneas en 2019[64], lo anterior asociado al hecho de que los usuarios en ese país buscan alternativas que mejoren su experiencia como usuarios. Se prevé que durante 2020, el regulador de telecomunicaciones de Arabia Saudita, *The Communications and Information Technology Commission* (CITC), otorgue nuevas licencias a operadores extranjeros para operar como OMV[65], como estategia para el logro de los objetivos de la Visión 2030 de Arabia Saudita, que busca aumentar el dinamismo del sector de las TICs[66].

En África, la infraestructura continúa 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[67] 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[68] y el caso de *Sirius Telecom Afrique* en Senegal, que obtuvo desde marzo de 2019 una licencia por parte de la Autoridad Regulatoria de Correo y Telecomunicaciones (ARTP, por sus siglas en francés) y que recientemente firmó un contrato con la Compañía Nacional de Telecomunicaciones (*Sonatel*) de Senegal para ser un OMV y ofrecerá servicios de Internet de banda ancha y voz a través de su marca *Promobile* utilizando una red móvil 4G[69].

[63] GSMA (2019), *The Mobile Economy Middle East & North Africa 2019.* Disponible en: https://data.gsmaintelligence.com/research/research/research-2019/the-mobile-economy-middle-east-north-africa-2019
[64] OMDIA (2020), *World Cellular Information Series.* Disponible en: https://omdia.tech.informa.com/OM011735/World-Cellular-Information-Series-WCIS-Data-Dashboard. Consultados mayo de 2020.
[65] Communications and Information Technology Commision (2020), *Request for Applications for Licensing of Mobile Virtual Network Operator (MVNO) Services in Kingdom of Saudi Arabia*. Disponible en: https://www.citc.gov.sa/en/RulesandSystems/RegulatoryDocuments/Licenses/LicensingRegulatoryFrameworks/Documents/MVNO-RFA-EN.pdf
[66] AP News (2020), *Saudi Telecom Regulator to Grant New MVNO Licenses In 2020*. Disponible en: https://apnews.com/press-release/pr-businesswire/e855ad9913b74d9aba17cf55cc831676
[67] MVNOs Series (2018), *Shaping the Global MNVO Market*. Disponible en: https://get.knect365.com/mvnos-series/shaping-the-global-mvno-market-2018/
[68] Techcentral (2019), *Zulu King to launch a mobile network*. Disponible en: https://techcentral.co.za/zulu-king-to-launch-a-mobile-network/87805/
[69] Ecofin Agency (2020), *Senegal: Sirius Telecom Africa reaches deal with Sonatel for MVNO services*. Disponible en: https://www.ecofinagency.com/telecom/0109-41764-senegal-sirius-telecom-africa-reaches-deal-with-sonatel-for-mvno-services

Regulación Internacional

Los OMVs se han convertido en una opción para dinamizar la competencia del mercado móvil con precios competitivos y estrategias comerciales e inclusive en algunos países ha funcionado como una alternativa para llegar a mercados difíciles de alcanzar por los operadores tradicionales. Sin embargo, los OMV también deben percibirse como generadores de nuevos productos y servicios, aliados tecnológicos e integradores de servicios.

Las medidas regulatorias como 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*[70] son un instrumento regulatorio eficaz para reducir las barreras de entrada, incentivar la competencia y proponer ofertas más atractivas al usuario final[71]. Junto a 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, han impactado positivamente en la competencia de los mercados móviles y facilitan la entrada de OMVs al mercado[72]. En algunos países las actividades de los OMVs no están sujetas a regulación específica y únicamente requieren de una autorización del regulador y un acuerdo comercial con un operador tradicional de redes móviles para empezar a operar, como ocurrió en el Reino Unido, donde los operadores tradicionales voluntariamente abrieron sus redes a los OMVs[73]. 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[74]. 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, República Checa 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[75]:

- 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;
- Áreas de cobertura idénticas al operador tradicional, y
- Propietarios de su base de clientes.

[70] 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.
[71] Pyramid Research (2015), *MVNOs in Latin America: Regulatory Changes Create Growth Opportunities for New Market Players*. Página (25)
[72] *Ídem*
[73] Asia-Pacific Telecommunity (2018), *SATRC Report on regulatory framework for mobile virtual network operators (MVNO).* Disponible en: https://www.apt.int/sites/default/files/SATRC-SAPVI-05_MVNO_Framework_in_SATRC_Countries_report.docx
[74] Pyramid Research (2015), *MVNOs in Latin America: Regulatory Changes Create Growth Opportunities for New Market Players*. Página (25)
[75] Asia-Pacific Telecommunity (2018), *SATRC Report on regulatory framework for mobile virtual network operators (MVNO).* Disponible en: https://www.apt.int/sites/default/files/SATRC-SAPVI-05_MVNO_Framework_in_SATRC_Countries_report.docx

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

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

Recientemente, la Comisión Europea publicó un informe sobre la revisión de los mercados de itinerancia, donde señala que la Comisión propondrá precisiones complementarias sobre las normas mayoristas para los OMVs para reforzar su posición en las negociaciones de la itinerancia al mayoreo. Además, señala que los OT deben dar acceso a los OMVs a nuevas generaciones de tecnología (4G y 5G), con fines de itinerancia, a medida que estén disponibles en los mercados visitados. Otras medidas que menciona el informe son que las negociaciones contractuales no deben prolongarse indebidamente o que el acceso itinerante al mayoreo debe concederse en un plazo de tres meses desde la celebración del contrato con arreglo a las normas vigentes para estar plenamente operativo[76]. En este sentido, 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[77].

Por otro lado, en Argentina existen propuestas que han motivado la discusión a partir de los principios de neutralidad competitiva. Recientemente, el gobierno argentino explora la posibilidad de crear un operador móvil virtual estatal de telefonía celular, que ofrecería servicios sobre las redes de los operadores tradicionales. Este tema se discute al interior de la Secretaría de Innovación Pública, en particular por la inversión que se debería hacer sobre este proyecto en una época de austeridad derivada de la pandemia[78].

En la India, el regulador publicó en 2018 las directrices para emitir licencia de OMVs, estas contemplan, entre otras cosas, diferentes tarifas de licencia dependiendo de la región que la empresa desee cubrir y que la asignación de números, portabilidad de números, interconexión con otros proveedores de servicios e itinerancia correrá a cargo del operador tradicional[79].

La autoridad de competencia de Italia ha ordenado que el servicio postal venda tarjetas SIM de todos los proveedores con la intención de eliminar las ventajas de distribución que puedan poseer algunas empresas[80]. Finalmente, en Japón el Ministerio de Asuntos Internos y Comunicaciones y la Comisión de Comercio Justo emitió lineamientos que solicitaban que los principales operadores de telefonía móvil eliminaran su política de ofrecer nuevos teléfonos prácticamente sin costo, a cambio de contratos de duración determinada[81]. Ambas medidas, buscan equiparar las condiciones de distribución y facilitar que los OMVs compitan con los operadores más grandes.

[76] Comisión Europea (2019), *Informe de la Comisión al Parlamento Europeo y al Consejo Relativo a la Revisión del Mercado de Itinerancia*. Página (14). Disponible en: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52019DC0616&from=EN
[77] MVNOs Series (2018), *Shaping the European MVNO Market*. Disponible en: https://get.knect365.com/mvnos-series/shaping-the-european-mvno-market-2018/
[78] Para mayor detalle, visite: https://www.clarin.com/politica/gobierno-analiza-crear-operador-estatal-telefonia-celular_0_smtm56keJ.html
[79] Asia-Pacific Telecommunity (2018), *SATRC Report on regulatory framework for mobile virtual network operators (MVNO).* Disponible en: https://www.apt.int/sites/default/files/SATRC-SAPVI-05_MVNO_Framework_in_SATRC_Countries_report.docx
[80] Cottam, T. (2016), *MVNO Opportunities and Strategies*. Página (6). Disponible en: https://amdocsoptima.com/wp-content/uploads/2018/04/MVNO-Opportunities-and-Strategies.pdf
[81] 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



Nichos de mercado de los OMVs

Para desarrollarse en mercados maduros y concentrados, los OMVs optan por implementar estrategias de negocios que permitan la viabilidad económica mediante la oferta de precios competitivos, dirigida a nichos de mercado, convergencia de servicios y el apalancamiento de las nuevas tecnologías. Los OMVs más grandes en el mundo (por ejemplo, *TracFone, Laposte Mobile, Virgin Mobile, Snail y Lycamobile*) 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[82].

En Estados Unidos, el OMV *Tracfone* cuenta con la mayor cantidad de líneas de prepago con 21.4 millones al segundo trimestre de 2019[83], durante el mes de febrero de 2020, se anunció que el OMV seria adquirido por la empresa *Verizon* en una valoración de 6,250 millones de dólares[84]. Con este movimiento *Verizon* pasaría a ser el principal operador de prepago en dicho país y le permitirá ofertar a sus clientes soluciones de banda ancha residencial inalámbrica fija, acceso 5G y opciones de *roaming* y llamadas internacionales.

Kore Wireless un OMV dedicado únicamente a IoT

Kore Wireless, es el OMV de IoT más grande de Estados Unidos, esto después de haber adquirido a sus rivales como *Raco Wireless* y *Wyless*. Su crecimiento inició en 2018, cuando *Kore* adquirió *ASPIDER-NGI*, un proveedor de soluciones de infraestructura para acceso móvil, aplicaciones y conectividad que ofrecía servicios de conectividad con su propia red central y el desarrollo de un Hub eSIM. En 2019, *Kore* adquirió *Integron* para proporcionar a las empresas de la salud y ciencias de la vida herramientas de gestión de activos. Esto le permitió lanzar una solución de servicios gestionados para Manejo de Activos Críticos (CAM, por sus siglas en inglés), mediante la plataforma de seguimiento de activos *Visilion* de Sony Network Communications Europe. Recientemente, inició operaciones en Europa con *KORE Connect*, una solución integrada con conectividad celular 4G LTE[85].

Algunos OMVs han basado su estrategia de negocio principalmente en una oferta de precios competitivos, mediante la optimización de los costos. Se estima que la categoría de descuento representó el mayor ingreso del total de mercado en 2019[86] 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 OMV para ofrecer mejores servicios de bajo costo[87].

[82] GSMA Intelligence (2015), *Setting the scene for future MVNO growth*, Página (5)
[83] OMDIA (2020), *US Prepaid Update, September 2019*. Disponible: https://www.ovumkc.com/Products/Service-Provider-Markets/Americas-Markets/US-Prepaid-Update-September-2019/Summary.
[84] Verizon (2020), *Verizon to acquire Tracfone*. Disponible en: https://www.verizon.com/about/news/verizon-to-acquire-tracfone
[85] Global Data (2020), *IIoT MVNOs: New Go-to-Market Strategies Provide Differentiation in a Commoditizing Market*. Página (2). Disponible en: https://technology.globaldata.com/AnalysisPartial/ExportPDFReport/IIoT-MVNOs-New-GotoMarket-Strategies-Provide-Differentiation-in-a-Commoditizing-Market119992?exportType=CADetails
[86] P&S Intelligence (2020), *Mobile Virtual Network Operator (MVNO) Market Overview.* Disponible en: https://www.psmarketresearch.com/market-analysis/mobile-virtual-network-operator-market
[87] PRNewswire (2018), *MVNO Market Size Worth $94.82 Billion by 2025 | CAGR 7.6%: Grand View Research, Inc.* Disponible en: https://www.prnewswire.com/news-releases/mvno-market-size-worth-94-82-billion-by-2025-cagr-7-6-grand-view-research-inc--818289013.html

La estrategia orientada en atender nichos de mercado busca aprovechar las necesidades existentes de diferentes grupos, como pueden ser las brechas de conectividad en áreas rurales. En este sentido, han surgido OMVs en países como China e India, cuyo modelo de negocio se enfoca al desarrollo de servicios para las áreas rurales como un nicho de mercado natural en virtud de que los operadores tradicionales cubren zonas densamente pobladas[88]. Adicionalmente, los OMVs pueden enfocarse en grupos específicos como pueden ser las afiliaciones religiosas o deportivas, las agrupaciones étnicas, los *gamers* y los grupos por edad. Por ejemplo, en Reino Unido, el OMV *Voxi* ha enfocado su oferta en la población joven ofreciendo planes sencillos y enfocados en redes sociales[89], además ofrece planes flexibles y la posibilidad de pausar o cancelar el plan elegido[90].

Algunos operadores han aprovechado su posición en el mercado como operadores de telecomunicaciones para ofertar paquetes de servicios de telefonía móvil integrados a sus servicios de telefonía fija, Internet y televisión; este empaquetamiento permite contar con facturas unificadas y descuentos en el precio por el propio empaquetamiento.

Otros OMVs que son propietarios de contenidos exclusivos y de valor agregado, han introducido en sus ofertas de servicios móviles servicios *Over the Top*[91] (OTT) sin costo adicional y transmisión de contenidos en vivo. Un ejemplo de esta tendencia de los OMV es *Disney Mobile* en Japón, que ofrece a sus clientes acceso a la aplicación *Disney Market* para contenido exclusivo, un servicio Premium para clientes que tengan una antigüedad de 26 meses o más[92] y también ofrece los servicios de *streaming* de Disney+ por un cobro de 700 yenes al mes (US$6.5)[93].

De igual forma, 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), como pueden ser los servicios basados en *M-commerce* (comercio móvil) que impulsarán el crecimiento del mercado de OMVs durante los próximos años[94]. Como ejemplo, en mayo de 2019, *Airbus SLC* presentó al mercado mexicano a su operador móvil *MxLink*, un OMV de seguridad pública y defensa, el primero de su tipo. 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[95].

[88] GlobalData (2017), *MVNOs in Emerging Asia*, Página (20).
[89] Computer Weekly.com (2017), *In-house Vodafone MVNO pitches to youth market.* Disponible en: https://www.computerweekly.com/news/450425511/In-house-Vodafone-MVNO-pitches-to-youth-market
[90] Para mayor información visite: https://www.voxi.co.uk/benefits
[91] 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.
[92] Disney (2020), *Disney mobile on NTT Docomo.* Disponible en: https://www.disney.co.jp/mobile/d.html
[93] Para mayor información visite: https://www.disney.co.jp/mobile/news/20190523_01.html
[94] PRNewswire (2018), *MVNO Market Size Worth $94.82 Billion by 2025 | CAGR 7.6%: Grand View Research, Inc.* Disponible en: https://www.prnewswire.com/news-releases/mvno-market-size-worth-94-82-billion-by-2025-cagr-7-6-grand-view-research-inc--818289013.html
[95] Disponible en: https://www.mxlink.com/

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 de población 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	*TESCO* grupo minorista con sede en Reino Unido cuenta con su propio OMV llamado *TESCO Mobile*
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	*Hellomobile* en Sudáfrica ofrece tarifas bajas en llamadas internacionales
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 Bélgica, *Telenet*, bajo la marca *Yugo*, 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	*Celcom* en Malasia lanzó su sub-marca *Yoodo* en 2018 ofreciendo planes personalizables
Freemium	Estrategia de precios donde la mayoría de los servicios son gratuitos, aunque existe un pequeño paquete de servicios (pago *premium*) 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 Estados Unidos incluye en su plan *freemium* llamadas ilimitadas por Wi-Fi, 10 mensajes de texto y 25 MB
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 penetración de teléfonos inteligentes	En Japón, *Sakura Mobile* ofrece planes de datos mensuales

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
M2M[96]/IoT[97]	Aplicaciones de la industria vertical; Conectividad de datos integrados	Empresas en una serie de industria vertical	Mercados con regulación M2M	*1NCE* ofrece servicios IoT en más de 100 países
Datos (Aplicaciones OTT[98])	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	*US Mobile* ofrece personalizar planes e incluir servicios de Netflix, Spotify, Disney+, entre otros
On-line[99]	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	*Smarty* es un OMV británico que ofrece datos ilimitados sin restricciones de velocidad

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

La experiencia internacional indica que los OMVs se adaptan de manera ágil a las tendencias del mercado. En este sentido, el desarrollo tecnológico y la transformación digital 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 y la conectividad de los dispositivos (IoT), ciudades inteligentes, *fintech*, *blockchain*, *e-SIM*, 5G y AI[100].

El reporte anual de Internet de Cisco proyecta que los dispositivos M2M en todo el mundo crecerán a 14,700 millones y representarán la mitad de los dispositivos conectados para 2023[101]. Estos dispositivos requerirán de conexiones específicas y diversas. Entre los cinco retos más importantes que tiene el IoT se identifica a la conectividad[102] y es aquí donde la agilidad de un OMV puede ser clave para atender nichos de conectividad específicos.

[96] *Machine to Machine* (M2M) se refiere al intercambio de comunicación o información de datos entre dos máquinas remotas.
[97] 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). Disponible en: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/287994/UK_Spectrum_Strategy_FINAL.pdf
[98] *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
[99] 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/
[100] Telecompaper (2018), *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
[101] Cisco (2020), *Cisco Annual Internet Report (2018–2023) White Paper.* Disponible en: https://www.cisco.com/c/en/us/solutions/collateral/executive-perspectives/annual-internet-report/white-paper-c11-741490.html
[102] Para mayor información diríjase: IFT (2020), *Análisis exploratorio de la comercialización de servicios de conectividad para IoT.* Disponible en: http://www.ift.org.mx/sites/default/files/contenidogeneral/estadisticas/analisisexploratorioiot.pdf

eDevice, un OMV dedicado a la industria médica y IoT

eDevice es el único OMV en el mundo que se ha enfocado a la industria de la salud. Los operadores móviles ofrecen una gran cantidad de soluciones para salud, pero la diferencia con este OMV es que provee soluciones a medida para la industria de la salud. Esto se debe a que tienen cobertura internacional, las SIM que utiliza son compatibles con todos los dispositivos y tienen varias certificaciones, como la ISO 13485[103].

Además, ofrece sus servicios en más de 150 países con soluciones de extremo a extremo en IoT en la Industria de la Salud, Sistemas de Pago, Medio Ambiente, Seguridad, Transportes, Sistemas de Voto, *etc*.[104]

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[105].

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 1.3, se muestran los tipos de conectividad, las ofertas, los precios y el público objetivo para cada una.

Tabla 1.3
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

[103] eDevice (2020), *Cellular Services. Global Mobile Connectivity for Your Healthcare Devices and IoT Projects*. Disponible en: https://www.edevice.com/cellular-services
[104] eDevice (2020), *eDevice, Connectivity That Cares*. Disponible en: https://www.edevice.com/about
[105] Podgroup (2020), *TAHMO Observatorio Hidrometeorológico Transafricano*. Disponible en: https://www.podgroup.com/es/recursos/casos-de-estudios/tahmo/

Tabla 1.3

Categorías de conectividad

	Venta transaccional de conectividad.	Venta consultiva de conectividad.	Venta de conectividad y otros servicios.
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[106] y monogoto[107].	Aeris[108] Arkessa[109], BICS[110], Cubic[111], Airlinq[112], Truphone[113], Wireless Logic[114] y operadores tradicionales.	Sierra Wireless[115] y Telit[116] 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*. Disponible en: http://www.analysysmason.com/iot-mvnos-strategy-rdme0

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*[117]). En el caso del mercado de conectividad IoT[118], los OMVs deberán buscar ventajas en términos de conectividad, competirán en factores, como las características y servicios (plataformas, seguridad y *hardware*), así como en la forma de acceso (por ejemplo, a través de API) y en los niveles de soporte[119].

[106] La página del OMV. Disponible en: https://www.twilio.com/
[107] La página del OMV. Disponible en: https://iot.monogoto.io/
[108] La página del OMV. Disponible en: https://www.aeris.com/iot-solutions/aeris-fusion-iot-network/
[109] La página del OMV. Disponible en: https://www.arkessa.com/
[110] La página del OMV. Disponible en: https://bics.com/bics-solutions-suite/mvnos/
[111] La página del OMV. Disponible en: https://www.cubictelecom.com/
[112] La página del OMV. Disponible en: https://www.airlinq.com/
[113] La página del OMV. Disponible en: https://www.truphone.com/
[114] La página del OMV. Disponible en: https://www.wirelesslogic.es/conectar/
[115] La página del OMV. Disponible en: https://www.sierrawireless.com/
[116] La página del OMV. Disponible en: https://www.telit.com/
[117] 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
[118] Para un análisis profundo sobre la conectividad en la industria de IoT, visite el estudio denominado *Análisis Exploratorio de la Comercialización de Servicios de Conectividad para IoT*, publicado por el Instituto Federal de Telecomunicaciones. Disponible en: http://www.ift.org.mx/estadisticas/analisis-exploratorio-de-datos
[119] 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

Tendencias globales en los mercados OMVs

Tradicionalmente, los OMVs no son ajenos a las tendencias de la industria y se caracterizan por aprovechar factores diferenciadores y centrarse en modelos de negocio alternativos, logrando con ello estimular la competencia e introduciendo una serie de tarifas y servicios innovadores, con el objetivo principal de atraer segmentos de consumidores de nicho[120]. 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 tendencia mundial y, como se podrá constatar más adelante en este documento, 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[121]. 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* o *SIM* virtual: los módulos de identidad de suscriptores electrónicos (SIM) se consideran como la evolución de las tarjetas SIM tradicionales y se encuentran integradas en los dispositivos y no requieren una tarjeta física, 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. Este tipo de SIM permitirá que la suscripción y conexión a los servicios OMVs no depende de la distribución de una tarjeta física, lo que podría minimizar los actuales problemas de distribución.

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, considerando que los OMV deben ser lo suficientemente ágiles para adaptarse a las necesidades de sus clientes, contar con mecanismos de AI y *machine learning* permitirá ofrecer soluciones personalizadas.

[120] GSMA Intelligence (2015), *Setting the scene for future MVNO growth*. Página (3). Disponible en: https://data.gsmaintelligence.com/research/research/research-2015/setting-the-scene-for-future-mvno-growth
[121] ITU (2018), *Top 5 trends for mobile virtual network operators (MVNOs)*. Disponible en: https://news.itu.int/mvno-telecom-world-top-trends/

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[122].

6. En los últimos años, se ha desarrollado el servicio de Internet Fijo Inalámbrico (FWA, por sus siglas en inglés) que consiste en proporcionar acceso a Internet sin infraestructura fija para proporcionar conectividad de última milla. Este tipo de conexión permite tener una opción de conectividad para zonas suburbanas y rurales donde no se cuenta con infraestructura física. Los operadores tradicionales y los OMVs han aprovechado este mercado mediante el uso de las redes 4G, sin embargo, esta tecnología no cuenta con la velocidad necesaria para competir con las conexiones fijas. Se prevé que con el despliegue de las redes 5G, la oferta de este tipo de servicios aumente exponencialmente. De acuerdo con datos de Ericsson, se pronostica que las conexiones de acceso inalámbrico fijo (FWA) se triplicarán y llegarán a cerca de 160 millones para fines de 2025[123]. Los operadores virtuales enfocados en Wi-Fi, ofrecen este servicio como parte de ofertas en triple y cuádruple *play*[124].

7. Las tecnologías de nube (*cloud*) permiten una presencia global y escalabilidad, los OMVs al compartir recursos de la red con los OT pueden ser usuarios de la nube. Estas tecnologías podrían minimizar los riesgos de inversión y mejorar el retorno de la inversión para los OMVs[125].

8. El 5G, en conjunto con las tecnologías inalámbricas de área amplia (LPWA, por sus siglas en inglés), permiten la conexión de "cosas" entre sí: 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*[126].

[122] ITU (2018), *Top 5 trends for mobile virtual network operators (MVNOs).* Disponible en: https://news.itu.int/mvno-telecom-world-top-trends/
[123] Ericsson (2020), *4G and 5G fixed wireless access unlocks a world of opportunity*. Disponible en: https://www.ericsson.com/en/networks/offerings/fixed-wireless-access?gclid=Cj0KCQiAhZT9BRDmARIsAN2E-J0BQQh67ixP9BAYCZ_q3IGRnvj86NR4GZ-J44hLETHusRyE6TLP47waAlwFEALw_wcB&gclsrc=aw.ds
[124] Global data (2020), *WiFi-Centric MVNOs Quarterly Wrap-Up – Q4 2019*. Página (1). Disponible en: https://technology.globaldata.com/Analysis/details/WiFiCentric-MVNOs-Quarterly-WrapUp--Q4-2019119463
[125] Yrjo, R. y Rushil, D. (2011*), Cloud Computing in Mobile Networks – Case MVNO*. Página (258). Disponible en: http://www.cse.hut.fi/fi/opinnot/T-110.5121/2011/lisatty-files/Raivio%20Yrjo%20MVNO.pdf
[126] ITU (2018), *Top 5 trends for mobile virtual network operators (MVNOs).* Disponible en: https://news.itu.int/mvno-telecom-world-top-trends/

Los OMVs y la tecnología 5G

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.

Con la introducción de 5G, se espera que los servicios de voz y video puedan ser empaquetados, ofreciendo diversas opciones para administrar la calidad y elegir portadores y estrategias de enrutamiento[127]; además, promete velocidades mayores que se deben a las características técnicas de esta red que tiene la capacidad de incrementar el ancho de banda a través de antenas tipo MIMO (*Multi-Input*, *Multi-Ouput*)[128]. Se prevé que el potencial de los OMVs se encontrará en el 5G empresarial más que en el 5G dirigido al consumidor, debido a que los OMV podrían enfocarse, diferenciarse y especializarse en casos de uso de 5G de empresa que tienen características específicas dependiendo el servicio[129]. Las nuevas redes permitirán a los operadores, tener la capacidad de cambiar sus modelos de negocios, lo que permitirá desarrollar diferentes capacidades, como el corte de red, que permitirá a los OMVs ejecutar "mini redes" para clientes en sectores específicos, contando con la capacidad de "cortar" la red y asignar a cada parte una calidad de servicio específica para adaptarse a un caso de uso particular, como la baja latencia para automóviles conectados[130].

Además, los OMVs pueden especializarse en diferentes servicios dentro de un mismo segmento de red, ofreciendo servicios personalizados, e incluso nuevas tecnologías. Sin embargo, podrían haber desafíos en su implementación, debido a que los OMV dependen de las redes de los OT y no siempre se tiene a disposición las tecnologías más recientes[131].

En este contexto, se han identificado las primeras ofertas de OMVs a nivel mundial que incluyen planes de servicios 5G (véase Tabla 1.4), debido principalmente a contratos previamente establecidos con los OT o, en algunos casos, siendo estos OMVs submarcas de aquellos operadores que han adquirido el espectro. Los retrasos en el despliegue de 5G por parte de los operadores tradicionales, ocasionados por la pandemia de COVID-19 podrían representar una oportunidad para los OMVs para realizar acuerdos y ofrecer los servicios 5G[132].

[127] GSMA Intelligence (2014), *Undestanding 5G: Perspectives on future technological advancements in mobile*. Páginas (5 y 6). Disponible en: https://www.gsma.com/futurenetworks/wp-content/uploads/2015/01/Understanding-5G-Perspectives-on-future-technological-advancements-in-mobile.pdf
[128] La tecnología MIMO, como su nombre lo indica, implica aprovechar múltiples antenas de transmisión y recepción disponibles en la estación base de radio y el dispositivo para aumentar las velocidades de datos y la capacidad general y con ello mejorar la experiencia del usuario. Esencialmente, el sistema MIMO usa las antenas y el "procesamiento" tanto en el transmisor como en el receptor para crear múltiples enlaces de radio no correlacionados (que tienen diferentes características de desvanecimiento, llamados: "transmisiones") entre el transmisor y el receptor. Estas corrientes utilizan los mismos recursos de tiempo y frecuencia, lo que permite aumentar la capacidad sin aumentar el espectro. Para mayor información consultar: GSMA, (2012), *MIMO in HSPA: the Real-World Impact*. Página (3). Disponible en: https://www.gsma.com/spectrum/wp-content/uploads/2012/03/umtsmimofinal.pdf
[129] S&P Global Market Intelligence (2020), *Challenges, Opportunities for MVNOs in 5G Era*. Disponible en: https://www.spglobal.com/marketintelligence/en/news-insights/blog/challenges-opportunities-for-mvnos-in-5g-era
[130] Telecoms.com (2018), *How 5G will revolutionise the MVNO market*. Disponible en: https://telecoms.com/opinion/how-5g-will-revolutionise-the-mvno-market/
[131] Telecoms.com (2018), *How 5G will revolutionise the MVNO market*. Disponible en: https://telecoms.com/opinion/how-5g-will-revolutionise-the-mvno-market/
[132] OMDIA (2020), *MVNO Series. Global B2B2X MVNO Market*. Página (9)

Tabla 1.4

Ofertas 5G de los OMVs a nivel mundial.

País	OMV con acceso 5G	OT que le proporciona el servicio	Año
Reino Unido	BT Mobile[133]	EE	2019*
	Sky[134]	O2 (Telefónica)	2020*
	Voxi[135]	Vodafone	2020*
	Tesco[136]	O2 (Telefónica)	2020*
	Virgin Mobile[137]	Vodafone	2021
Estados Unidos	Google Fi[138]	Sprint	2020*
	Altice USA[139]	Sprint	2020*
	Allvoi Wireless[140]	Sprint	2020*
	Boost Mobile[141]	Sprint	2020*
	Metro[142]	T-Mobile	2020*
	Simple Mobile[143]	T-Mobile	2020*
	Spectrum Mobile (Charter Communications)[144]	Verizon	2020*
Corea del Sur	Liiv M[145]	LG U+	2019*
Alemania	1&1 Drillisch AG[146]	Telefónica, Red propia	2021
España	Yoigo[147]	Orange	2020*
Italia	Fastweb[148]	Thee, Red propia	2019*

Fuente: elaboración propia. Nota: * Los OMVs ya cuentan actualmente con disponibilidad de espectro para otorgar servicio 5G a través de la red de los OT, y algunos ya ofertan planes comerciales para los usuarios.

[133] BT (2020), *What is 5G on BT.* Disponible en: https://www.bt.com/help/mobile/what-is-5g-on-bt
[134] Sky (2020), *Sky Mobile 5G is here.* Disponible en: https://www.sky.com/shop/mobile/5g
[135] Voxi (2020), *Plans.* Disponible en: https://www.voxi.co.uk/plans
[136] Tesco (2020), *5G is here.* Disponible en: https://www.tescomobile.com/5g
[137] Paul, G. (2019), *Virgin Media's deal with Vodafone highlights the opportunity 5G presents for MVNO deals*. Disponible en: https://www.businessinsider.com/virgin-mobile-virtual-network-operator-will-launch-5g-with-vodafone-2019-11?r=MX&IR=T
[138] Google Fi (2020), *Get 5G speed nationwide.* Disponible en: https://fi.google.com/about/coverage/
[139] Altice Mobile (2020), *5G.* Disponible en: https://alticemobile.com/network/5g
[140] Allvoi Wireless (2020), *Switch from T-Mobile and Save*. Disponible en: https://www.allvoi.com/wireless/compared-to-t-mobile
[141] Boost Mobile (2020), *What is 5g?.* Disponible en: https://www.boostmobile.com/about/5g.html
[142] Metro by T-Mobile (2020), *Plans.* Disponible en: https://hola.metrobyt-mobile.com/shop/plans
[143] Simple Mobile (2020), *Network Coverage You Can Trust*. Disponible en: https://www.simplemobile.com/why-simple-mobile/unlimited-data
[144] Spectrum Mobile (2020), *5G Technology*. Disponible en: https://www.spectrum.com/mobile/5g
[145] Jungermann, F. (2020), *Nine Months With 5G: 4.7 Million Subs – Each Using 27 Gb Per Month*. Disponible en: https://tefficient.com/nine-months-with-5g-4-7-million-subs-each-using-27-gb-per-month/
[146] 5Global News (2019), *1&1 Drillisch invests in their own 5G n*etwork. Disponible en: https://5globalnews.com/11-drillisch-invests-in-their-own-5g-network/#
[147] MásMóvil (2020), *Grupo MÁSMÓVIL lanza servicios 5G en 15 ciudades españolas para los clientes de su marga Yoigo.* Disponible en: https://www.grupomasmovil.com/wp-content/uploads/2020/09/Grupo-MASMOVIL-lanza-servicios-5G-en-15-ciudades-espa%C3%B1olas-para-los-clientes-de-su-marca-Yoigo-1.pdf
[148] CommsUpdate (2019), *Fastweb becomes Italy's fifth MNO*. Disponible en: https://www.commsupdate.com/articles/2019/07/31/fastweb-becomes-italys-fifth-mno/

En cuanto a las subastas de espectro que se han realizado a nivel mundial, algunas consideran la obligación de compartición de cierta cantidad de espectro para los OMV, lo que podría limitar las ofertas de los OMVs y el tiempo para que puedan hacer uso de las nuevas redes. Sin embargo, los OMV pueden adquirir los beneficios 5G en ciertos países como Finlandia y República Checa (ver tabla 1.5).

Tabla 1.5

Licitaciones de espectro para 5G y obligaciones de acceso para los OMVs.

País	Banda para uso 5G	Obligación para dar acceso 5G a OMVs	Año
Alemania[149] [150]	700 MHz	No	2015
	900 MHz	No	2015
	1.5 GHz	No	2015
	1800 MHz	No	2015
	2 GHz	No*	2019
	3.6 GHz	No*	2019
Austria[151] [152]	3.4-3.8 GHz	No	2019
	700 MHz	No	2020
	1500 MHz	No	2020
	2100 MHz	No	2020
República Checa[153] [154]	3.6-3.8 GHz	No*	2017
	700 MHz	Sí	2020**
	3400-3600 GHz	No	2020**
Dinamarca[155]	700 MHz	No	2019**
	900 MHz	No	2019
	2.3 GHz	No	2019
Finlandia[156] [157]	700 MHz	Sí	2016
	3.5 GHz	Sí	2018
	26 GHz	No	2020

[149] Kronegger, D. (2015), *Germany launches auction of the 700, 900, 1452–92 and 1800 MHz bands*. Disponible en: https://www.cullen-international.com/product/documents/FLTEEU20150010
[150] Kronegger, D. (2018), *Germany launches auction of the 2 GHz and 3.4–3.7 GHz bands for 5G*. Disponible en: https://www.cullen-international.com/product/documents/FLTEDE20180003?tr=mlt
[151] Kronegger, D. (2018), *Austria auctions the 3.4–3.8 GHz band in regional licences*. Disponible en: https://www.cullen-international.com/product/documents/FLTEAT20180003
[152] Kronegger, D. (2020), *Austrian 5G auction results in significant coverage commitments*. Disponible en: https://www.cullen-international.com/client/site/documents/FLSPAT20200001
[153] Cisar, J. (2016), *Second consultation on award of 3.6-3.8 GHz spectrum*. Disponible en: https://www.cullen-international.com/product/documents/sections?section=60be31b5-274e-4a07-aeab-f4a74300c732&orderBy=country&uniqueNumber=B5TEEU20160014
[154] Cisar, J. (2020), *CTU again reserves one block in the 700 MHz band.* Disponible en: https://www.cullen-international.com/product/documents/sections?section=a4baf570-b7fd-44c9-89e0-069d64101b20&orderBy=country&uniqueNumber=B5TEEU20200009
[155] Bocarova, V. (2018), *Denmark launches multiband spectrum auction in the 700 MHz, 900 MHz and 2.3 GHz bands.* Disponible en: https://www.cullen-international.com/product/documents/FLTEDK20180001
[156] Kalliala, J. (2018), *Finland to auction the 3.4–3.8 GHz band for 5G in September 2018.* Disponible en: https://www.cullen-international.com/product/documents/FLTEFI20180003
[157] Kalliala, J. (2020), *Finnish 26 GHz auction starts on 8 June 2020*. Disponible en: https://www.cullen-international.com/product/documents/FLSPFI20200001

Tabla 1.5

Licitaciones de espectro para 5G y obligaciones de acceso para los OMVs.

País	Banda para uso 5G	Obligación para dar acceso 5G a OMVs	Año
Francia[158] [159]	700 MHz	Sí	2015
	2.6 GHz	No	2016
	3.5 GHz	No	2016
	3.4-3.8 GHz	N/D	2020
Hungría[160] [161]	3.5 GHz	Sí	2016
	700 MHz	N/D	2020
	2.1 GHz	N/D	2020
	3.4-3.8 GHz	N/D	2020
Italia[162]	700 MHz	No	2018
	3.6-3.8 GHz	Sí	2018
	26.5-27.5 GHz	Sí	2018
Holanda[163]	700 MHz	No	2020
	1452-1492 MHz	No	2020
	2.1 GHz	No	2020
Noruega[164]	700 MHz	Sí	2019
	2.1 GHz	Sí	2019
	3.6 GHz	Sí	2021**
	2.6 GHz	Sí	2021**
Portugal[165]	700 MHz	Sí	2020
	900 MHz	No	2020
	1800 MHz	No	2020
	2.1 GHz	No	2020
	2.6 GHz	No	2020
	3.4-3.6 GHz	Sí	2020

[158] Potelle, P. (2015), *France launches auction of the 700 MHz band*. Disponible en: https://www.cullen-international.com/product/documents/FLTEEU20150066
[159] Potelle, P. (2019), *ARCEP adopts the conditions to award 310 MHz of spectrum in the 3.4–3.8 GHz band*. Disponible en: https://www.cullen-international.com/product/documents/FLSPFR20190001
[160] Kronegger, D. (2016), *Hungary launches auction of the 3.4–3.8 GHz band*. Disponible en: https://www.cullen-international.com/product/documents/FLTEEU20160028
[161] Kronegger, D. (2020), *Hungarian 5G auction awards spectrum in the 700 MHz, 2.1 GHz and 3.4–3.8 GHz bands.* Disponible en: https://www.cullen-international.com/product/documents/FLSPHU20200001
[162] De Luca, S. (2018), *Italian ministry issues call for tender and auction rules for assigning 5G pioneer bands*. Disponible en: https://www.cullen-international.com/product/documents/FLTEIT20180008
[163] Indesteege, D. (2020), *The Netherlands launch 5G auction to offer 220 MHz in three bands*. Disponible en: https://www.cullen-international.com/product/documents/FLSPNL20200001
[164] Nasjonal Kommunikasjons Myndighet (2020), *Analysis of the market for access and call origination on public mobile telephone networks*. Página (45). Disponible en: https://www.nkom.no/ekom-markedet/markeder/marked-15-tilgang-til-mobilnett/_/attachment/download/97ae2f13-2c24-4b85-9333-c5e7e786226d:b666b88465526b428db7103deae09dea9905716e/M15%20-%20Annex%201%20Market%20analysis_Public.pdf
[165] Felix, T. (2020), *Portuguese regulator ANACOM releases the final rules for the multiband 5G auction*. Disponible en: https://www.cullen-international.com/client/site/documents/FLSPPT20200002

Tabla 1.5

Licitaciones de espectro para 5G y obligaciones de acceso para los OMVs.

País	Banda para uso 5G	Obligación para dar acceso 5G a OMVs	Año
España[166] [167] [168]	2.6 GHz	No	2016
	3.5 GHz	No	2016
	3.6-3.8 GHz	N/D	2018
	700 MHz	N/D	2021*
Suiza[169]	700 MHz	N/D	2019
	1400-1500 MHz	N/D	2019
	3.5 GHz	N/D	2019
Suecia[170] [171]	700 MHz	No	2018
	2.3 GHz	No	2020**
	3.5 GHz	No	2020**
Reino Unido[172] [173]	2.3 GHz	No	2018
	3.4 GHz	No	2018
	3.6 GHz	N/D	2018
	700 MHz	No	2020**
	3.6-3.8 GHz	No	2020**
Corea del Sur [174]	3.6-3.8 GHz	N/D	2019
	28 GHz	N/D	2019

[166] Ministerio de Industria, Energía y Turismo (2015), *Orden IET/2718/2015. Boletin oficial de Estado*. Disponible en: https://www.boe.es/boe/dias/2015/12/16/pdfs/BOE-A-2015-13678.pdf
[167] Mateas, C. (2018), *Spain launches auction of the 3.6–3.8 GHz band*. Disponible en: https://www.cullen-international.com/product/documents/FLTEES20180001
[168] Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital. (2020), *España aplaza la fecha final para completar el Segundo Dividendo Digital.* Disponible en: https://www.mineco.gob.es/portal/site/mineco/menuitem.ac30f9268750bd56a0b0240e026041a0/?vgnextoid=691e2c9571c21710VgnVCM1000001d04140aRCRD&vgnextchannel=864e154527515310VgnVCM1000001d04140aRCRD
[169] Potelle, P. (2018), *Swiss regulator publishes tender details for multiband spectrum auction in the 700 MHz, 1427–1517 MHz, 2.6 GHz and 3.5–3.8 GHz bands*. Disponible en: https://www.cullen-international.com/product/documents/FLTECH20180001
[170] Bocarova, V. (2018), *Sweden relaunches 700 MHz spectrum auction*. Disponible en: https://www.cullen-international.com/product/documents/FLTESE20180001
[171] Bocarova, V. (2020), *Swedish regulator launches spectrum auction of the 2.3 GHz and 3.5 GHz bands.* Disponible en: https://www.cullen-international.com/product/documents/FLSPSE20200001
[172] Podbevsek, M. (2018), *Ofcom prepares for the 2.3 and 3.4 GHz auction*. Disponible en: https://www.cullen-international.com/product/documents/FLTEGB20180002
[173] Podbevsek, M. (2020), *United Kingdom finalizes rules for the 700 MHz and 3.6–3.8 GHz auction*. Disponible en: https://www.cullen-international.com/product/documents/FLSPGB20200001
[174] Ji-hye, J. (2020), *SKT, KT win 100MHz in 3.5-GHz spectrum at 5G auction. Biz & Tech*. Disponible en: http://www.koreatimes.co.kr/www/tech/2018/06/129_250878.html

Tabla 1.5

Licitaciones de espectro para 5G y obligaciones de acceso para los OMVs.

País	Banda para uso 5G	Obligación para dar acceso 5G a OMVs	Año
Australia[175]	3.5 GHz	Sí	2017
Canadá[176] [177]	600 Mhz	No	2019
	3.5 GHz	N/D	2021**
Estados Unidos[178] [179]	24 GHz	No	2019
	28 GHz	No	2019
	3.5 GHz	No	2020**
Singapur[180]	3.5 GHz	N/D	2020
Polonia[181]	3.5 GHz	N/D	2020***

Fuente: elaboración propia. Nota: N/D: sin información disponible. *En las subastas se aceptó la participación de OMVs y adquirieron una proporción del espectro licitado. ** Procesos pospuestos por COVID-19. ***Suspensión o cancelación por COVID-19

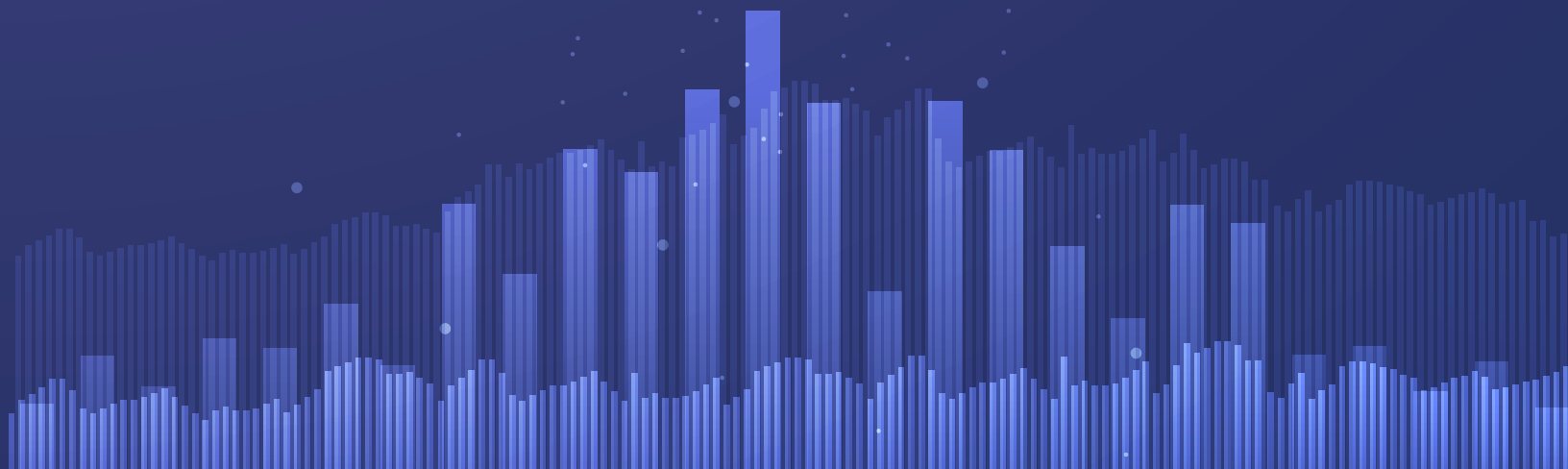
[175] Australian Communications and Media Authority (2018), *Review of the International Roaming Standard - Consultation 30/2018*. Disponible en: https://www.acma.gov.au/consultations/2019-08/review-international-roaming-standard-consultation-302018
[176] Government of Canada (2017), *Consultation on Releasing Millimetre Wave Spectrum to Support 5G.* Disponible en: https://www.ic.gc.ca/eic/site/smt-gst.nsf/eng/sf11298.html
[177] Government of Canada (2020). *3500 MHz band spectrum auction*. Disponible en: https://www.canada.ca/en/innovation-science-economic-development/news/2020/03/3500-mhz-band-spectrum-auction.html
[178] Federal Communications Commision (2019), *Auction 102 - 24 GHz*. Disponible en: https://auctiondata.fcc.gov/public/projects/auction102
[179] Federal Communications Commision (2020), *Auction 105: 3.5 GHz*. Disponible en: https://www.fcc.gov/auction/105
[180] 5G European Observatory (2020), *Singapore awards 5G licenses.* Disponible en: https://5gobservatory.eu/singapore-awards-5g-licenses/
[181] Kačeriaková, M. (2020), *Poland starts 5G auction in 3.5 GHz band.* Disponible en: https://www.cullen-international.com/product/documents/FLSPPL20200001

INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES



2. ANÁLISIS POR PAÍS

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





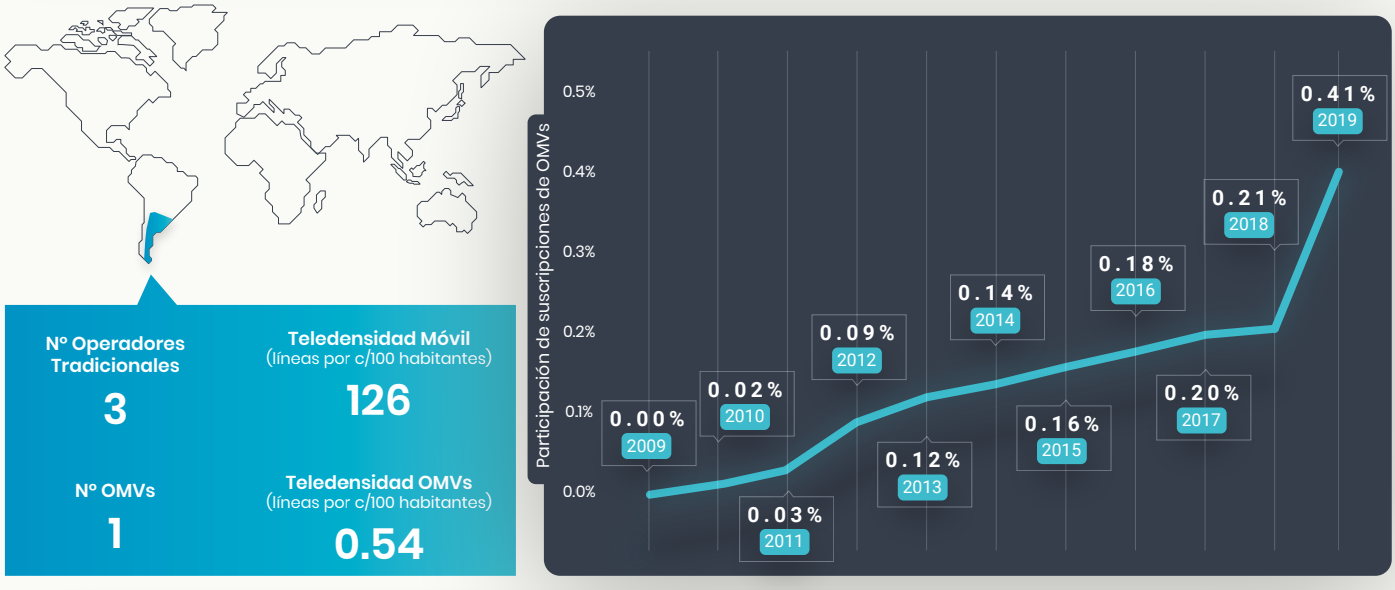
Argentina

Análisis por País

En Argentina el mercado de telefonía móvil tiene una teledensidad de 126 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 3 operadores tradicionales y 1 operador móvil virtual: "*Nuestro*", controlado por la Federación de Cooperativas Telefónicas del Sur Limitada (Fercosur, conformada en 2009) y hospedado en la red de *Telecom Personal*.

En diciembre de 2019, el mercado de OMVs en Argentina representa el 0.41% del mercado móvil total, con más de 240 mil líneas, y una teledensidad de OMVs de 0.54, lo que indica que la mayoría de las personas prefieren contratar su servicio con los operadores tradicionales (ver Figura 2.1). 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[182]. 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*[183]. Durante 2018 se desarrolló la primera fase operativa[184], mientras que, el 9 de agosto de 2019, ENACOM le otorgó numeración a CATEL para el área metropolitana de Buenos Aires, Cordoba, Santa Fe y la Pampa, así como un *routing number* para la gestión de portabilidad numérica[185] y opera bajo el nombre comercial de *Imowi*. Se prevé que el OMV funcione como marca que las cooperativas podrán adaptar según sus estrategias para ofrecer servicios de cuádruple *play*[186].

Figura 2.1
Mercado Móvil en Argentina



Fuente: IFT con datos de 2009 a 2011 de *OMDIA* y de 2012 a 2019 de *Global Data*, consultados en marzo de 2020.

En 2014, **al sexto año los OMVs en Argentina contaba con una participación de 0.14% de las suscripciones totales**, con poco más de 86 mil suscripciones.

[182] Boletín oficial Argentina (2016), *Resolución 38/2016*. Disponible en: https://www.boletinoficial.gob.ar/#!DetalleNorma/144711/20160505
[183] 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
[184] 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
[185] Para mayor información visite: https://www.cronista.com/apertura-negocio/empresas/Con-us-2-millones-se-lanza-el-cuarto-operador-de-telefonia-movil-20190808-0009.html
[186] Telesemana (2020), *Catel ultima detalles para su lanzamiento como MVNO en Argentina*. Disponible en: https://www.telesemana.com/blog/2020/03/19/catel-ultima-detalles-para-su-lanzamiento-como-mvno-en-argentina/



Brasil

Análisis por País

Los OMVs iniciaron operaciones en 2010 cuando el regulador de telecomunicaciones del país (Agencia Nacional de Telecomunicaciones, ANATEL) aprobó las reglas que permitieron a los OMVs, bajo dos figuras, los Autorizados y los Acreditados[187], entrar en el mercado y formalizar sus operaciones.

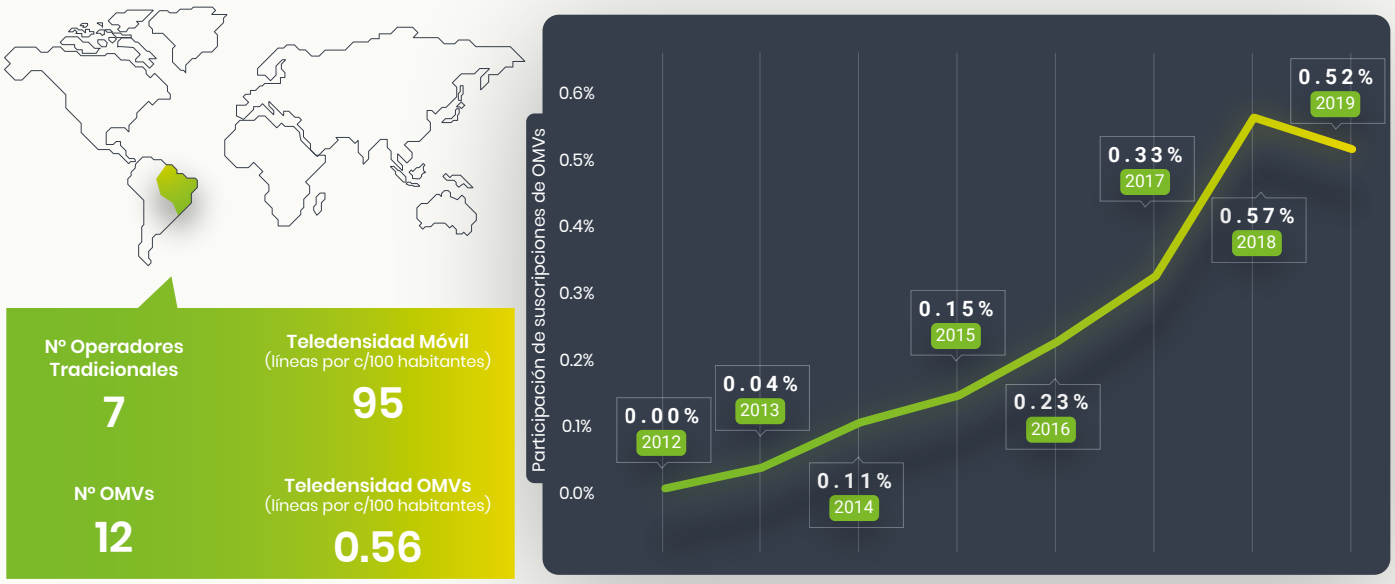
Recientemente, la ANATEL aprobó la reducción de las barreras regulatorias a la expansión de las aplicaciones de IoT y Máquina a Máquina (M2M), en el que se incluyeron modificaciones al Reglamento de Portabilidad y se imponen obligaciones de portabilidad a los accesos destinados exclusivamente a la conexión de dispositivos IoT cuando se dan las condiciones técnicas necesarias. En relación con los OMV, se prevé la posibilidad de que el proveedor virtual acreditado tenga más de un proveedor de origen en un área de registro, acuerdos de itinerantica y uso de radiofrecuencias del proveedor de origen[188], esto probablemente podría incentivar el incremento en el número de suscripciones de OMV a medida que se apliquen estas nuevas medidas.

El año 2020, estuvo marcado por la crisis provocada por la pandemia de COVID-19 que provocó cambios en la vida diaria de las personas, la educación, por ejemplo, paso de ser presencial a virtual, lo que se convirtió potencialmente en un nuevo modelo de negocio. En Brasil, *Cruzeiro Telecom*, presentó un servicio móvil enfocado en la comunidad educativa que ofrece acceso gratuito a las plataformas de estudios de sus instituciones[189]. Otra tendencia que se ha desarrollado en el mercado de Brasil es la creación de OMVs con una afiliación por un equipo deportivo, modelo de negocio que aprovecha el gusto del país por el futbol, y que ya cuenta con OMVs de diversos clubs deportivos como el Santos-FC, San Pablo, Bahía, Cruzeiro, Sport, Vasco, Fluminense, Ceará, Inter y Fortaleza[190].

[187] 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.
[188] Para mayor información diríjase: https://www.anatel.gov.br/institucional/component/content/article/104-home-institucional/2692-anatel-retira-barreiras-regulatorias-a-internet-das-coisas-e-aplicacoes-maquina-a-maquina
[189] Telesemana (2020), *Cruzeiro Telecom se presenta como MVNO en Brasil con foco en la comunidad académica*. Disponible en: https://www.telesemana.com/blog/2020/09/10/cruzeiro-telecom-se-presenta-como-mvno-en-brasil-con-foco-en-la-comunidad-academica/
[190] *Ibidem.*

La teledensidad de telefonía móvil en Brasil se registró en 95 líneas por cada 100 habitantes al cierre de 2019. La estructura de mercado de los servicios móviles se compone de 7 operadores de red móvil tradicionales y 12 OMVs. El mercado de los OMVs en este país tiene una participación del 0.52% 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 *OMDIA* de 2012 a 2019, consultados en marzo de 2020.

El mercado ha crecido lentamente desde la aprobación de las reglas: **al sexto año, los OMVs en Brasil tenían el 0.33% de participación del mercado móvil total**, lo que representaba alrededor de 767.6 mil suscripciones. Este lento crecimiento puede atribuirse a un marco regulatorio que no incentiva el mercado de OMVs[191]. Adicionalmente, se registra una caída en la participación de 2019, como resultado del cierre de operación de *Porto Seguro Conecta*, que, durante 2018, lideró el mercado de OMVs. Sin embargo, se prevé que la tendencia continúe creciente, durante 2020 se autorizó a dos operadores más, *NLT*, un operador enfocado en aplicaciones de IoT, y *Telecall*, un agregador de OMVs conectados a la red de *Vivo*[192], que operará como lo hace actualmente *Surf* con la red de *TIM*.

[191] Strand Consult (2010), *The new Brazilian MVNO rules will limit competition*. Disponible en: https://strandconsult.dk/the-new-brazilian-mvno-rules-will-limit-competition/
[192] Teletime (2020), *Brasil encerra 2019 com 1,2 milhão de acessos em MVNOs.* Disponible en: https://teletime.com.br/04/02/2020/brasil-encerra-2019-com-12-milhao-de-acessos-em-mvnos/



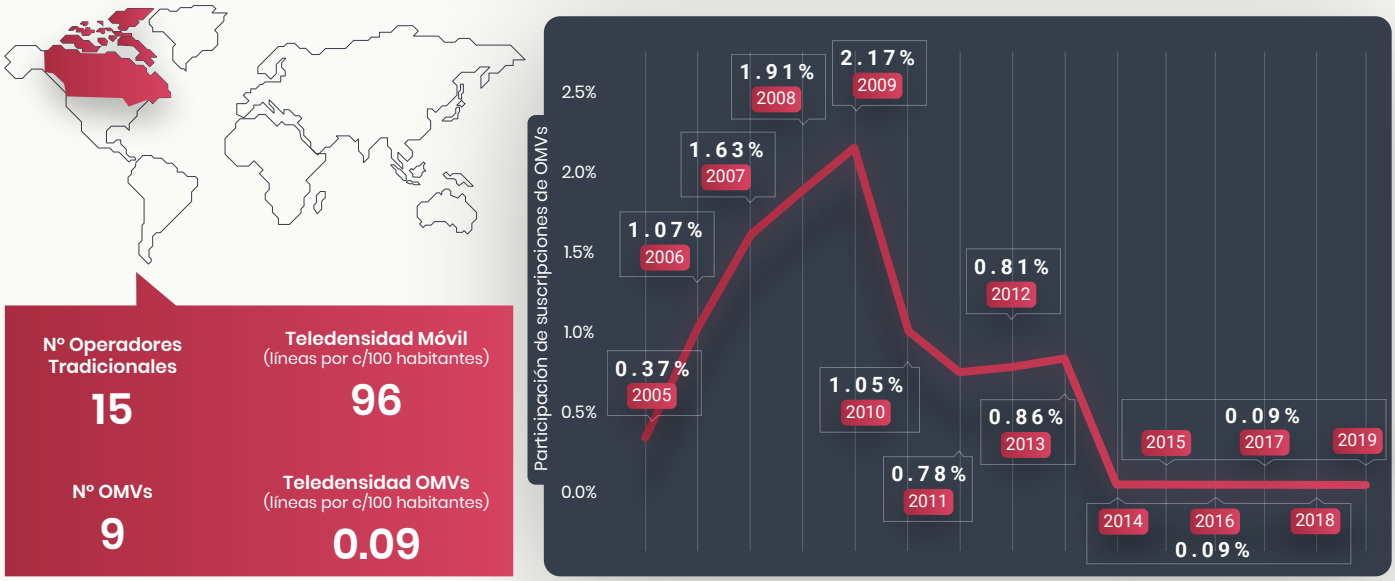
Canadá

Análisis por País

Los proveedores de servicios inalámbricos en Canadá están regulados por la *Canadian Radio-television Telecommunications* (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 con 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 2019, la teledensidad de telefonía móvil en Canadá es de 96 líneas por cada 100 habitantes. Su mercado móvil está compuesto por 15 operadores tradicionales y 9 OMVs. Estos últimos, con una participación en el mercado móvil total de apenas 0.09%, es decir, 33.6 mil líneas (Figura 2.3).

Figura 2.3
Mercado Móvil en Canadá



Fuente: IFT con datos de 2005 a 2009 de *OMDIA*, y de 2010 a 2018 de *Global Data*, consultados en marzo de 2020.

En 2010, **a seis años dos operadores móviles virtuales representaban el 1.05%, con poco más de 259 mil líneas**, esta participación ha disminuido de manera abrupta hasta llegar al 0.09% en los últimos seis años.

La caída en el porcentaje de participación del mercado de los OMVs en el mercado móvil total 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[193], lo cual provocó 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 (véase el resumen sobre el Marco de Política del Espectro en Canadá).

[193] 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

Marco de Política del Espectro en Canadá (SPFC, por sus siglas en inglés):

En 2006, Canadá estableció una política del espectro con pautas específicas que contribuyen a lograr el objetivo de maximizar el beneficio económico y social de los canadienses. Para ello, se establece que el espectro debe estar disponible para una gama de servicios que son de interés público y disponible para apoyar las necesidades de soberanía, seguridad y seguridad pública de Canadá, así como las prácticas de gestión del espectro, incluidos los métodos de licencia, minimizando la carga administrativa y respondiendo a los cambios tecnológicos y las demandas del mercado[194].

En cuanto a su política de gestión del espectro se incluye[195]:

- El uso flexible del espectro en la medida de lo posible;
- Armonizar el uso del espectro con asignaciones y estándares internacionales, excepto cuando los intereses canadienses justifiquen una determinación diferente;
- Poner a disposición espectro para su uso oportuno;
- Facilitar mercados secundarios para autorizaciones de espectro;
- Definir claramente las obligaciones y privilegios transmitidos en las autorizaciones de espectro; y
- Reasignar el espectro cuando sea apropiado, teniendo en cuenta el impacto en los servicios existentes.

En 2017, la *Canadian Radio-television and Telecommunications* (CRTC) determinó que los principales proveedores de servicios inalámbricos de Canadá no estaban obligados a compartir sus redes con los operadores de redes virtuales móviles. Sin embargo, el dictamen de la CRTC no impide que suscriban acuerdos con OMVs[196]. En 2019, la CRTC comenzó una serie de audiencias públicas para determinar si son necesarias medidas reglamentarias adicionales para respaldar la competitividad del mercado. Tales medidas, cuestionan entre otros temas, si existen los incentivos para que los operadores tradicionales de servicios móviles emprendan acuerdos comerciales con los OMVs, en este sentido, se podría incluir la obligación de proporcionar servicio mayorista de los operadores tradicionales a los OMVs; o bien, desarrollar políticas que faciliten el uso compartido o la implementación de instalaciones inalámbricas[197]. Sin embargo, la *Competition Bureau* de aquel país considera que el modelo de negocio de los OMVs podría debilitar a los operadores de redes inalámbricas regionales al tener como competencia un operador que solo renta capacidad de red[198]. Se espera que la CRTC tome sus decisiones sobre estos asuntos a finales de 2020 o principios de 2021[199].

[194] Government of Canada. (2011), *SPFC-Spectrum Policy Framework of Canada*. Disponible en: https://www.ic.gc.ca/eic/site/smt-gst.nsf/eng/sf08776.html. Visitado el 12/13/2020.
[195] Government of Canada. (2011), *SPFC-Spectrum Policy Framework of Canada*. Disponible en: https://www.ic.gc.ca/eic/site/smt-gst.nsf/eng/sf08776.html. Visitado el 12/13/2020 y Arellano, W. (2008), *Políticas y derecho de las telecomunicaciones en América del Norte. La regulación de las telecomunicaciones en Canadá y Estados Unidos: competencia y servicio universal. III. Las telecomunicaciones y su marco jurídico en Canadá.* Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0041-86332009000100002 Visitado el 12/13/2020.
[196] *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
[197] CRTC (2019), *Telecom Notice of Consultation CRTC 2019-57*. Disponible en: https://crtc.gc.ca/eng/archive/2019/2019-57.htm
[198] CBC (2020), *CRTC's MVNO proposal would weaken regional wireless networks, Competition Bureau says Social Sharing.* Disponible en: https://www.cbc.ca/news/politics/crtc-mvno-wireless-cellular-hearings-1.5467851
[199] CRTC (2020), *Telecom Notice of Consultation CRTC 2019-57*. Disponible en: https://crtc.gc.ca/eng/archive/2019/2019-57.htm



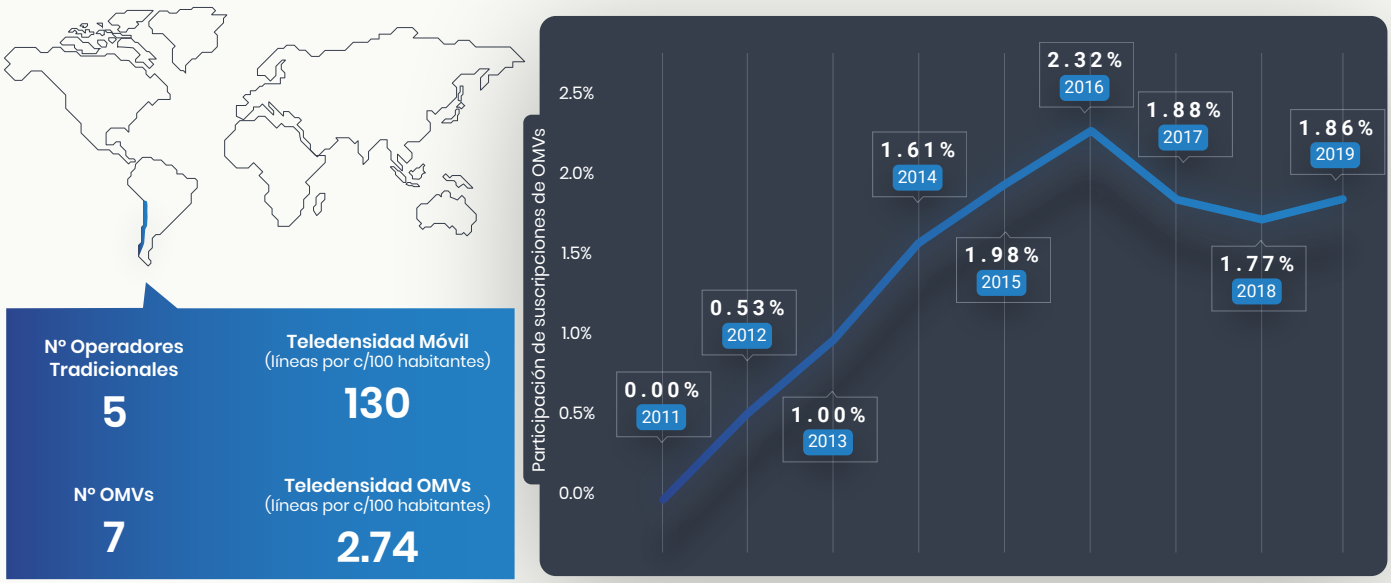
Chile

Análisis por País

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[200]. 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[201].

De acuerdo con la información disponible, en diciembre de 2019, Chile presenta una teledensidad de 130 suscripciones por cada 100 habitantes, su mercado se compone de 5 operadores tradicionales y 7 OMVs. Las líneas que atienden los OMVs representan alrededor del 1.9% del mercado móvil total; es decir, cerca de 524 mil líneas (ver Figura 2.4).

Figura 2.4
Mercado Móvil en Chile



Fuente: IFT con datos de *OMDIA* de 2012 a 2019, consultados en marzo de 2020.

[200] SUBTEL (2011), *Gobierno considera muy positivo fallo de Corte Suprema en telefonía móvil.* Disponible en: https://www.subtel.gob.cl/gobierno-considera-muy-positivo-fallo-de-corte-suprema-en-telefonia-movil/
[201] 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/

A seis años de operación, los OMVs chilenos sumaban una participación de mercado de 2.3%, equivalente a 631.3 mil suscripciones. Como se observa en la Figura 2.4, de 2016 a 2018, la participación total de OMVs en el mercado móvil disminuyó 0.54 puntos porcentuales para ubicarse en 1.77%, 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[202]; sin embargo, se ha observado una recuperación en el número de suscripciones durante 2019.

Chile cuenta con un mercado competitivo y con clientes con gran adopción tecnológica, en el mercado OMV existen dos operadores que concentran más del 90%, *Virgin Chile* y *VTR*[203]. Para algunas compañías como *Virgin Chile*, la competencia en mercados con una teledensidad de 1.3 celulares por cada habitante, los lleva a competir por la portabilidad y no por el precio; diferenciando el servicio por atención al cliente para tener más ventas. La cercanía con el cliente es la clave para esta compañía en ese país, con bajas tasas de reclamo seguidas de una mejor tasa de resolución sin procesos internos largos como podría ser en el caso de los operadores tradicionales[204].

Lo que se ha documentado en este sentido incluye la acción de operadores tradicionales para apoyar a los OMVs con ofertas de mercado mayorista atractivas y que permitan la sobrevivencia de los virtuales[205].

[202] 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/
[203] Telesemana (2019), *El mercado de MVNOs en Chile.* Disponible en: https://www.telesemana.com/blog/webinar/el-mercado-de-mvnos-en-chile/?webiStatus=webi
[204] Para mayor información diríjase a: https://www.telesemana.com/blog/2020/09/21/el-10-de-la-captura-es-por-el-programa-de-referidos/
[205] Véase el caso documentado de Telefónica: https://www.telesemana.com/blog/webinar/el-mercado-de-mvnos-en-chile-en-tiempos-del-covid-19/



China

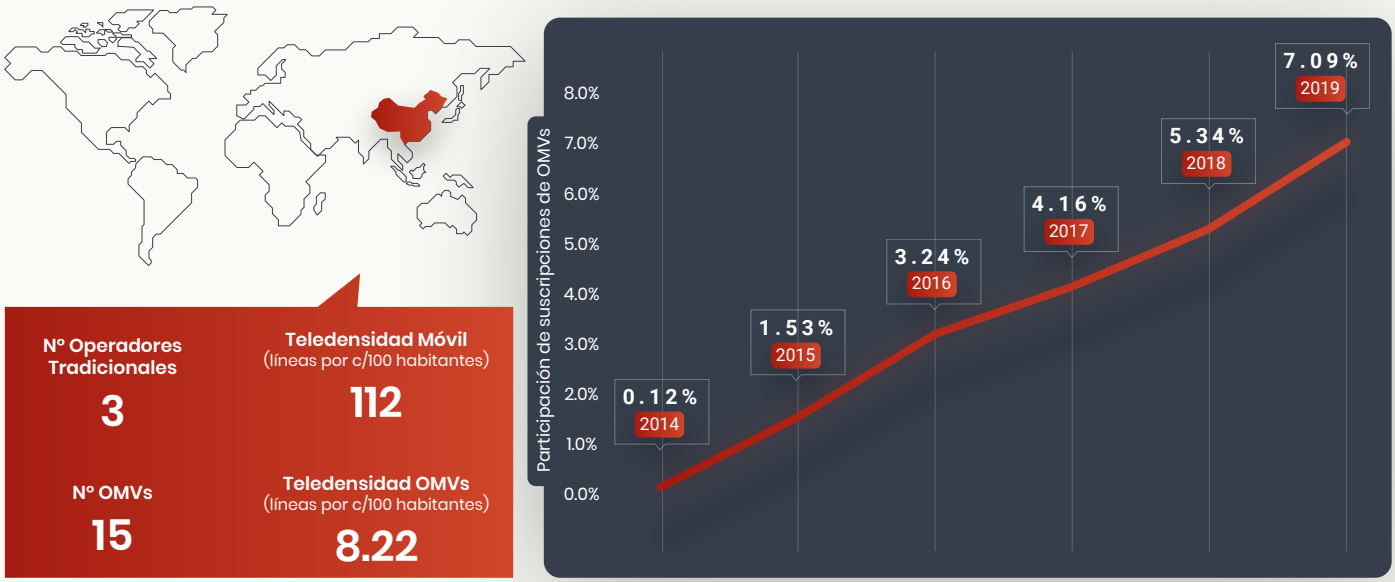
Análisis por País

El Ministerio de Industria y Tecnología (MIIT) abrió un periodo de prueba 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. Durante 2014, el MIIT emitió 37 licencias para OMVs, a fin de estimular la competencia en el mercado de servicios móviles. Sin embargo, la mitad no inicio operaciones comerciales debido a los altos costos de usar las redes de los OTs. La situación para los OMVs mejoró cuando las autoridades ordenaron a los OTs establecer precios mayoristas por debajo de sus precios minoristas más bajos, según la Asociación de Empresas de Comunicaciones de China, los OMVs ahora tienen más de 100 millones de usuarios en el país y están agregando alrededor de 10 millones por mes[206].

De acuerdo con datos de Global Data, al cierre de 2019, el número de suscripciones alcanzó los 115 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 ha sido constante. La estrategia de los OMV se ha centrado en segmentos como *roaming* internacional, *IoT*, *wearables* y servicios de plataforma. En mayo de 2018, el crecimiento y la rentabilidad alcanzaron el punto en el que el gobierno decidió emitir licencias comerciales completas[207] y abrieron las licencias a jugadores internacionales[208].

China reporta una teledensidad de telefonía móvil de 112 por cada 100 habitantes y su mercado de telefonía móvil está formado por 3 operadores tradicionales y 15 OMVs. Para 2019, la proporción de suscripciones OMV en el mercado móvil total es de 7.09% (ver Figura 2.5).

Figura 2.5
Mercado Móvil en China.



Fuente: IFT con datos de ***Global Data*** de 2014 a 2019, consultados en marzo de 2020.

[206] Rethink Research (2019), *MVNOs add to Chinese operators' pressures, but may be essential to 5G*. Disponible en: https://rethinkresearch.biz/articles/mvnos-add-to-chinese-operators-pressures-but-may-be-essential-to-5g/
[207] Lightreading (2019), *China MVNOs Finally Hit Their Stride*. Disponible en: https://www.lightreading.com/services/mobile-services/china-mvnos-finally-hit-their-stride/d/d-id/753408
[208] Telecoms (2019), *The top five markets to watch in the Asia-Pacific MVNO sector*. Disponible en: https://telecoms.com/opinion/the-top-five-markets-to-watch-in-the-asia-pacific-mvno-sector/



Colombia

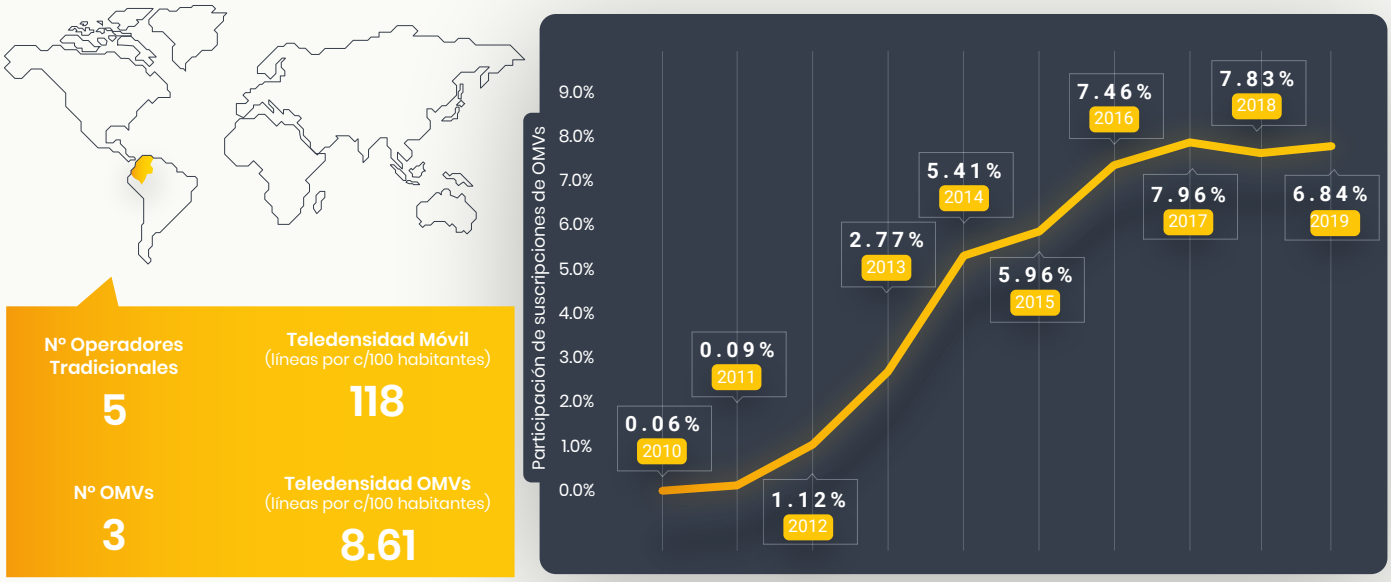
Análisis por País

Durante los últimos años, la Comisión de Regulación de Comunicaciones (CRC) ha tomado medidas enfocadas para 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 OMV, un factor fundamental para permitir el crecimiento de los operadores móviles en el país[209]. Adicionalmente, durante 2017, se emitieron dos resoluciones, la primera enfocada en mejorar las condiciones para los OMVs, y la segunda, para ajustar las condiciones del *roaming* nacional para estimular la entrada de nuevos operadores, promover la inversión en el despliegue de infraestructura y diversificar la oferta de servicios[210].

Para diciembre de 2019, la teledensidad en Colombia es de 118 líneas móviles por cada 100 habitantes, con 5 operadores tradicionales y 3 OMVs, estos últimos con un total de 4.3 millones de líneas que representan el 6.84% del mercado móvil total. Es decir, 9 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 *OMDIA* de 2012 a 2019, consultados en marzo de 2020.

En 2015, **a seis años de operación los dos OMVs que operaban en Colombia representaban el 5.96% del mercado móvil total, con 3.3 millones de suscripciones**.

[209] 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/
[210] Telesemana (2017), *Colombia avanza en el fortalecimiento de MVNOs y cambia condiciones para el acceso a redes de terceros.* Disponible en: https://www.telesemana.com/blog/2017/02/27/colombia-avanza-en-el-fortalecimiento-de-mvnos-y-cambia-condiciones-para-el-acceso-a-redes-de-terceros/



España

Análisis por País

La regulación de los OMVs en España procede de la Orden Ministerial CTE/601/20029 y la medida propuesta por la CMT[211] (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.

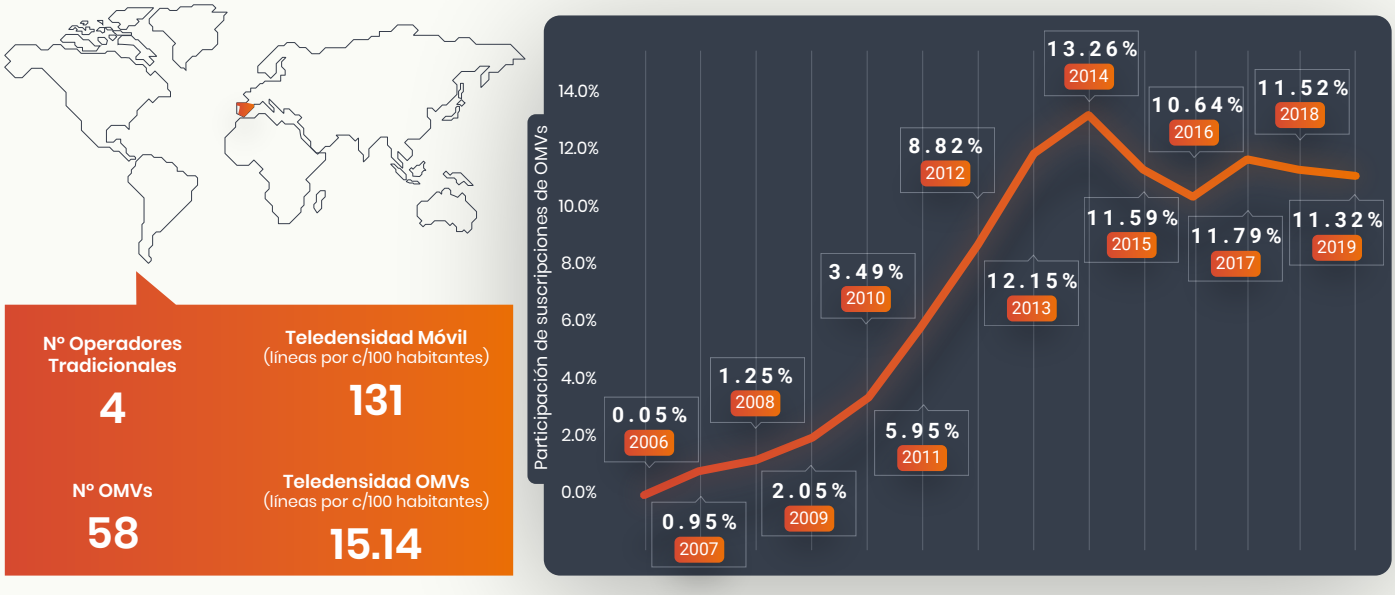
En abril de 2017, el regulador de España a través de una nota de prensa[212] notificó la aprobación sobre la desregulación del mercado de OMVs. El regulador justificó esta desregulación del mercado mayorista de acceso a redes móviles en la existencia de una "competencia efectiva", que hacen innecesarias 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)[213].

Al cierre de 2019, España reporta 4 operadores tradicionales y una teledensidad de 131 líneas por cada 100 habitantes, así como 58 OMVs con un total de 7.1 millones de líneas que representan una participación en el mercado móvil total de 11.32% (ver Figura 2.7).

Figura 2.7

Mercado Móvil en España



Fuente: IFT con datos de 2006 a 2009 de *OMDIA*; 2010 a 2019 de *Global Data.* Consultados en marzo de 2020.

[211] 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).
[212] 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
[213] López, A. (2009), *Competencia y Regulación en los Mercados Españoles de las Telecomunicaciones* Página (9). Disponible en: https://media.iese.edu/research/pdfs/ESTUDIO-108.pdf

En 2011, **los 14 OMVs existentes representaban el 5.95% del mercado móvil total con 3.7 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[214] y en los últimos tres años se ha estabilizado el mercado.

Sin embargo, las consolidaciones e integraciones son algo constante en mercados maduros como el español. El 18 de febrero de 2020, Grupo *MASMOVIL* adquirió la unidad productiva del operador gallego de telecomunicaciones *Oceans* (disponible a concurso desde 2018) una marca registrada de *Xfera Móviles* (*Yoigo*) —el operador de red móvil (OT) más pequeño del país en términos de suscriptores—. El acuerdo permitió a *MASMOVIL* pasar de un OMV a un OT, mientras que el nombre de *Yoigo* se mantuvo como una de varias sub-marcas[215]. Un mes después, en marzo de 2020, se anunció la venta del OMV, *Lycamobile Spain*, al operador *MASMOVIL*. El acuerdo se valora en 372 millones de euros y *MASMOVIL* ha optado por mantener la marca *Lycamobile* en España a largo plazo[216].

[214] 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
[215] Más información en: https://www.expansion.com/empresas/tecnologia/2020/02/18/5e4c0ee7e5fdeab3358b46bb.html
[216] Cision (2020), *Lycamobile Spain, adquirida por el MNO español de rápido crecimiento Masmovil por 372 millones de euros*. Disponible en: https://www.prnewswire.com/news-releases/lycamobile-spain-adquirida-por-el-mno-espanol-de-rapido-crecimiento-masmovil-por-372-millones-de-euros-820122195.html



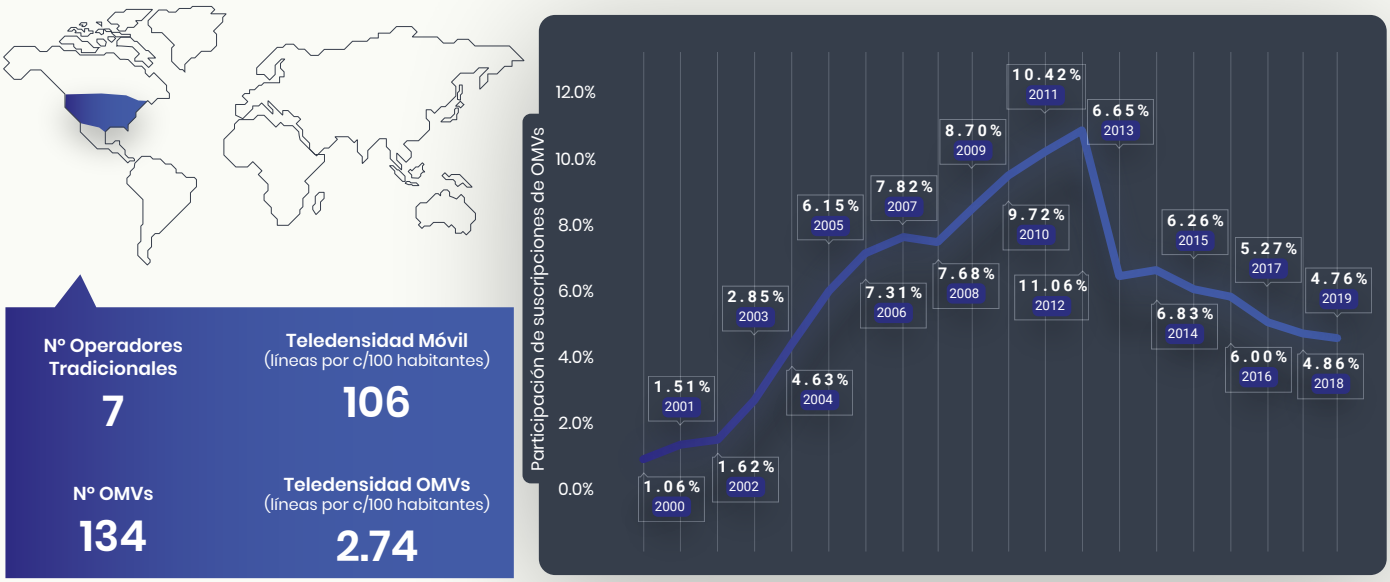
Estados Unidos

Análisis por País

Estados Unidos tiene 7 operadores tradicionales; sin embargo, son cinco los que cuentan con la mayor participación de mercado. 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 134 OMVs y poco más de 23.9 millones de líneas; es decir, 7 de cada 100 personas tiene contratado su servicio de telefonía móvil con algún OMV. Durante 2013, se observa una caída en la participación de las suscripciones de los OMVs en gran medida a la adquisición de *Virgin Mobile USA* y de *Boost Mobile* por *Sprint* en 2009[217], sin embargo, dicha operación se consolidó hasta el citado año[218] (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[219].

Figura 2.8
Mercado Móvil en Estados Unidos



Fuente: IFT con datos de *OMDIA* de 2012 a 2019, consultados en marzo de 2020.

[217] Véase SEC (2013) *Sprint Nextel Corporation, Form 10-K*. Disponible en: https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/101830/000010183013000006/sprint201210-k.htm
[218] 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
[219] Ben Broston (2018), *MVNO Licensing*. Disponible en: https://telecomlawyer.net/licenses/mvno-licensing/

Los operadores tradicionales han creado sus propios 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.

Otra tendencia que se ha desarrollado en los últimos años es la entrada de compañías de cable al mercado móvil, lo que ha orillado a los OMVs al segmento de pospago, en este sentido, *Xfinity Mobile* y *Spectrum Mobile* lograron el 50% del crecimiento de suscriptores de pospago en el segundo trimestre de 2019, principlamente gracias a sus ofertas de triple o cuatruple play[220].

Actualmente, los operadores tradicionales como *Sprint*, *AT&T* y *Verizon* están ofreciendo servicios con las redes 5G, como se observó en secciones anteriores, algunos OMVs ya están ofreciendo este servicio, por lo que se espera que la tendencia decreciente en las suscripciones se revierta y crezca como en años anteriores.

En 2006, **a seis 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 7.31%** del mercado móvil total.

[220] Tutela (2019), *United States of America Special Report: State of MVNO.* Disponible en: https://www.tutela.com/hubfs/Assets/USA%20State%20of%20MVNOs%20Report%20-%20October%202019.pdf?hsCtaTracking=77e26495-4a75-4f80-8356-452ee4ba7c8c%7C8e3a-dc4f-efd4-498f-bb64-cf3eb6a88b88



Italia

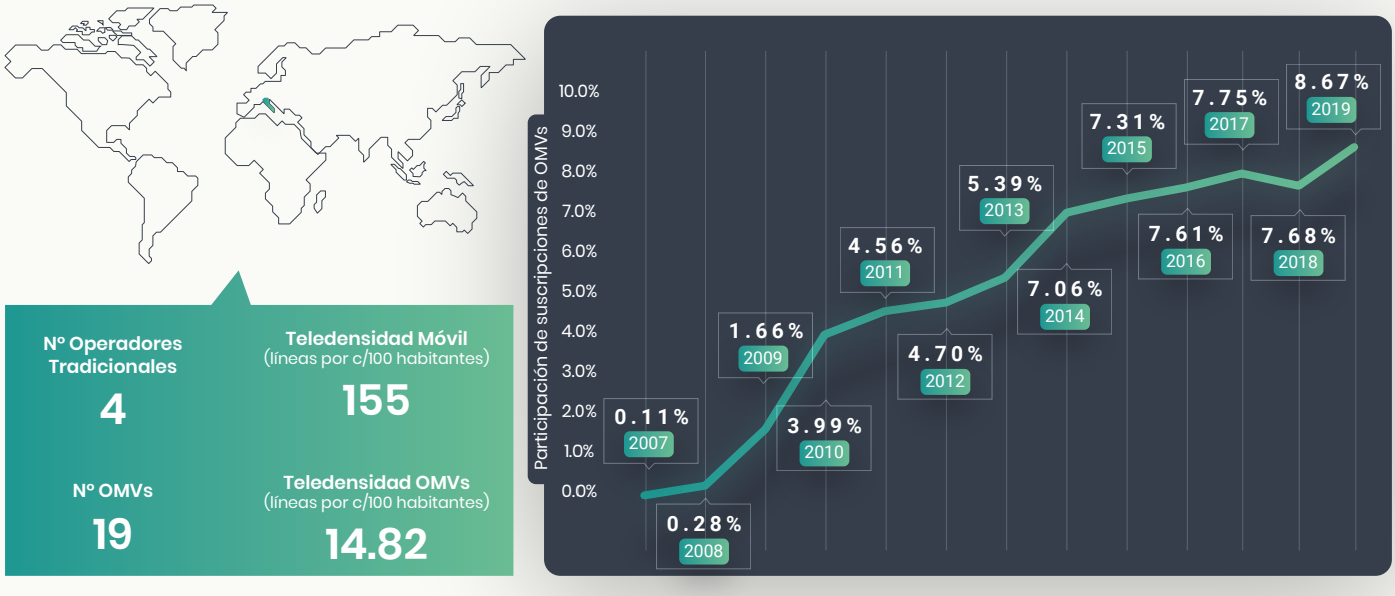
Análisis por País

El mercado móvil está regulado por la Autoridad de Licencias de Comunicaciones (AGCOM, por sus siglas en italiano). El mercado italiano tiene 4 operadores tradicionales y una teledensidad de telefonía móvil de 155 por cada 100 habitantes.

El proveedor italiano de fibra *Intred* ha firmado un acuerdo mayorista de OMV con *Vodafone Italia* y entrará en funcionamiento en el segundo semestre de 2021. La empresa de telecomunicaciones, que fue fundada en 1996, afirma tener una fuerte presencia en Lombardía, la región más rica de Italia, en particular en el área de Brescia, donde tiene una cuota de mercado de banda ancha de aproximadamente el 9%. La compañía atendió a 34,300 clientes de banda ancha en junio de 2020. A principios de 2020, *Intred* completó la compra del 100% de la regional *Qcom*[221]. Por otro lado, a mediados de 2019, *Fastweb* se convirtió en un OT después de 11 años de operar como OMV, después de obtener espectro en las bandas de 3.5GHz y 26GHz, adicionalmente, el operador tiene un contrato de diez años con *Wind Tre* que le proporciona roaming nacional y un socio con el que desarrolla una red 5G[222].

Italia cuenta con 19 OMVs que reportan crecimiento en el número de líneas, para diciembre de 2019 cuenta con 8.9 millones de líneas, lo que representa 8.67% del mercado móvil total (ver Figura 2.9).

Figura 2.9
Mercado Móvil en Italia



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 2012 **contaba con 13 OMVs, los cuales sumaban una participación en el mercado móvil de 4.70%**; es decir, cerca de 4.5 millones de suscripciones.

[221] Más información en: https://www.giornaledibrescia.it/economia/intred-investe-nella-telefonia-mobile-a-fianco-di-vodafone-1.3511384
[222] Para mayor información visite: https://www.budde.com.au/Research/Italy-Telecoms-Mobile-and-Broadband-Statistics-and-Analyses



Reino Unido

Análisis por País

El Reino Unido tiene un mercado de OMVs con un crecimiento estable y sostenido con más de 20 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[223].

Los OMVs han adoptado varias estrategias de crecimiento, como asociaciones, acuerdos y colaboraciones, y lanzamientos de nuevos productos para expandir su presencia en el mercado. Las asociaciones y colaboraciones han sido las estrategias más adoptadas por los principales actores de 2018 a 2019, lo que ayudó a las empresas a innovar sus ofertas y ampliar su base de clientes. Por ejemplo, *Virgin Media Business* (Reino Unido) se asoció con *London Grid for Learning* (LGF), una organización sin fines de lucro, para mejorar la conectividad de miles de escuelas para mejorar su participación en el mercado y presencia con la ayuda de estrategias de crecimiento orgánico e inorgánico, como asociaciones y lanzamiento de nuevos servicios, respectivamente. Esta asociación beneficiaría a más de 1.2 millones de estudiantes al proporcionar aulas digitales y una conexión a Internet más rápida[224].

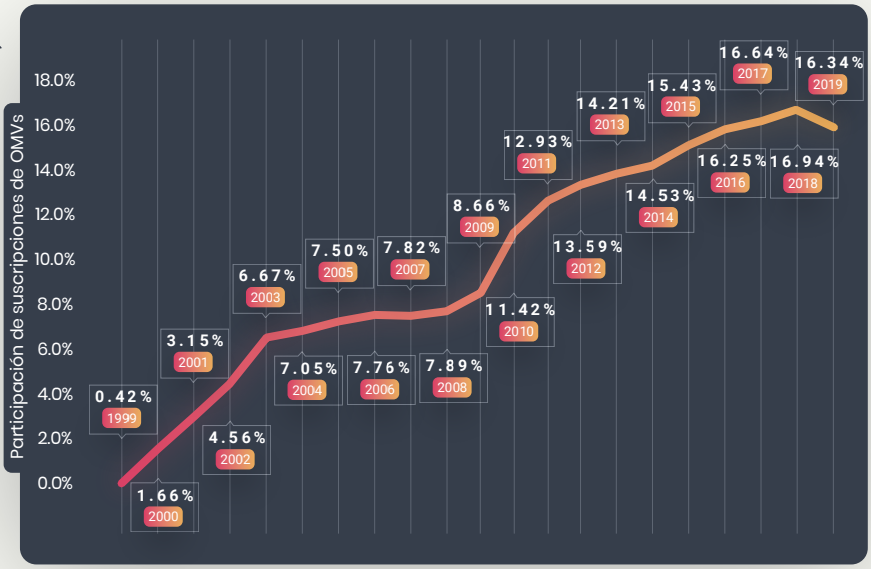
Al cierre de 2019, la teledensidad móvil fue cercana a los niveles de Argentina y Chile con 141 líneas móviles por cada 100 habitantes. Su estructura de mercado indica 4 operadores tradicionales y 78 OMVs. Estos últimos en conjunto tienen una participación de mercado de 16.34% del mercado móvil total, equivalente a 15.7 millones de líneas; es decir, 24 de cada 100 personas tiene contratado su servicio de telefonía móvil con un OMV (ver Figura 2.10).

[223] 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
[224] Open Access Government (2019), *LGfL and Virgin Media Business expand partnership to transform digital learning*. Disponible en: https://www.openaccessgovernment.org/lgfl-virgin-media-business-digital-learning/65907/

Figura 2.10
Mercado Móvil en Reino Unido



Nº Operadores Tradicionales	Teledensidad Móvil (líneas por c/100 habitantes)
4	141
Nº OMVs	**Teledensidad OMVs (líneas por c/100 habitantes)**
78	23.50



Fuente: IFT con datos de 1999 a 2009 de *OMDIA*, y de 2010 a 2019 de *Global Data*, consultados en marzo de 2020.

En 2004, operaban tres OMVs en Reino Unido que representaban el 7.05% del mercado móvil total; es decir, 4.6 millones de suscripciones. Desde entonces, tanto el número y la participación de los OMVs se ha incrementado hasta llegar al 16.94% en 2018, sin embargo, para 2019 la participación de los OMVs ha disminuido en 0.60 puntos porcentuales.



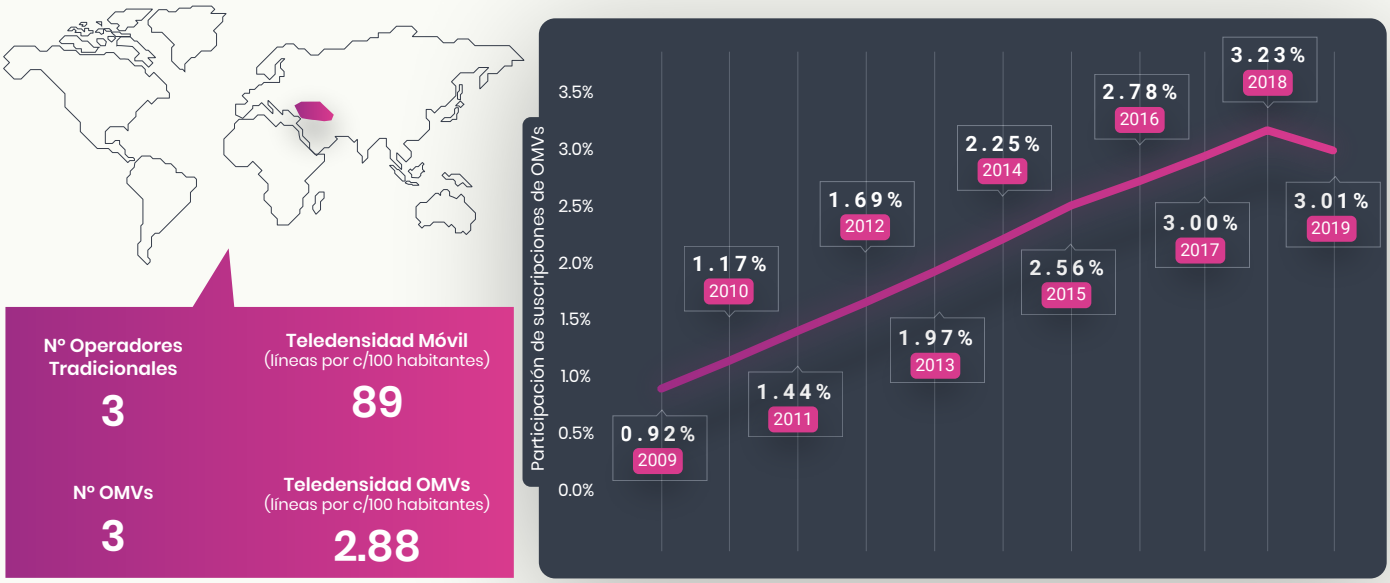
Turquía

Análisis por País

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[225], en este mercado no existen obligaciones a los OTs para proporcionar acceso a los OMVs; adicionalmente, el régimen fiscal actual crea una desventaja significativa para los potenciales OMVs[226].

Al cierre de 2019, Turquía presenta una estructura de mercado conformada por 3 operadores tradicionales, que acumulan 78 millones de suscripciones y 3 OMVs con una participación de mercado de 3.01% del mercado móvil total. La teledensidad móvil de Turquía en ese periodo fue de 89 líneas por cada 100 habitantes y el mercado de OMVs reportó un acumulado de 2.37 millones de suscripciones (ver Figura 2.11).

Figura 2.11
Mercado Móvil en Turquía



Fuente: IFT con estimaciones de 2009 a 2013 de *Ovum Forecast* y de 2014 a 2019 con información de *OMDIA*.

El mercado de OMVs de Turquía en 2014 se integraba por dos OMVs y varios OMVs como submarcas de OTs, que en conjunto implicaban una participación del 2.25 % del mercado móvil total.

[225] Boynudelik, U. (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
[226] Mondaq (2019), *Individual Exemption By The Turkish Competition Authority To The Leading Mobile Telecommunications Companies*. Disponible en: https://www.mondaq.com/turkey/antitrust-eu-competition-/848968/individual-exemption-by-the-turkish-competition-authority-to-the-leading-mobile-telecommunications-companies

INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES

3. EL MERCADO OMV EN MÉXICO

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

De 2013 a 2019 la cantidad de accesos de banda ancha móvil se ha triplicado y el 79% del tráfico de datos se realiza a través de redes con tecnología 4G. El servicio de telefonía móvil registró una teledensidad similar a la del año pasado, de 96 líneas por cada 100 habitantes a diciembre de 2019. El mercado se encuentra distribuido en 3 operadores tradicionales que ostentan el 98.34% del mercado: *Telcel* posee en términos de líneas el 62.44%, *Telefónica* 20.63% y *AT&T* posee 15.27%; mientras que 19 de los 27 operadores que se encuentran activos al cierre de 2019 y con los que se dispone de información estadística en su conjunto cuentan con un total de 2,020,654 líneas que representan el 1.66% del mercado móvil total. Es decir, un aumento de 0.18 puntos porcentuales en la participación de estos operadores, ya que en diciembre de 2018 se registraba 1.47%.

La evolución de los OMVs en México a partir de los orígenes de este modelo de comercialización de servicios móviles permite reconocer los primeros intentos para promover la competencia en el mercado de servicios móviles. 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, existieron casos de OMVs como *Azteca Móvil* de Grupo Salinas *(2006), Maxcom Telecomunicaciones S.A.B de C.V (2008)* y *MegaCel (2011)* de *Megacable* que no encontraron las condiciones adecuadas en ese momento para desarrollarse, actualmente estos tres operadores han comenzado a operar en el mercado OMV con nuevas marcas comerciales: *OUI (2016)* de Grupo Salinas, *Yobi Telecom (2017)* de *Maxcom y MegaMovil (2018)* de *Megacable*. Finalmente, *Tribe Mobile (2011)* solicitó un permiso para el establecimiento y operación o explotación de una comercializadora de servicios de telecomunicaciones ante la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, sin embargo, inició operaciones hasta 2014 con el nombre comercial de *Virgin Mobile*.

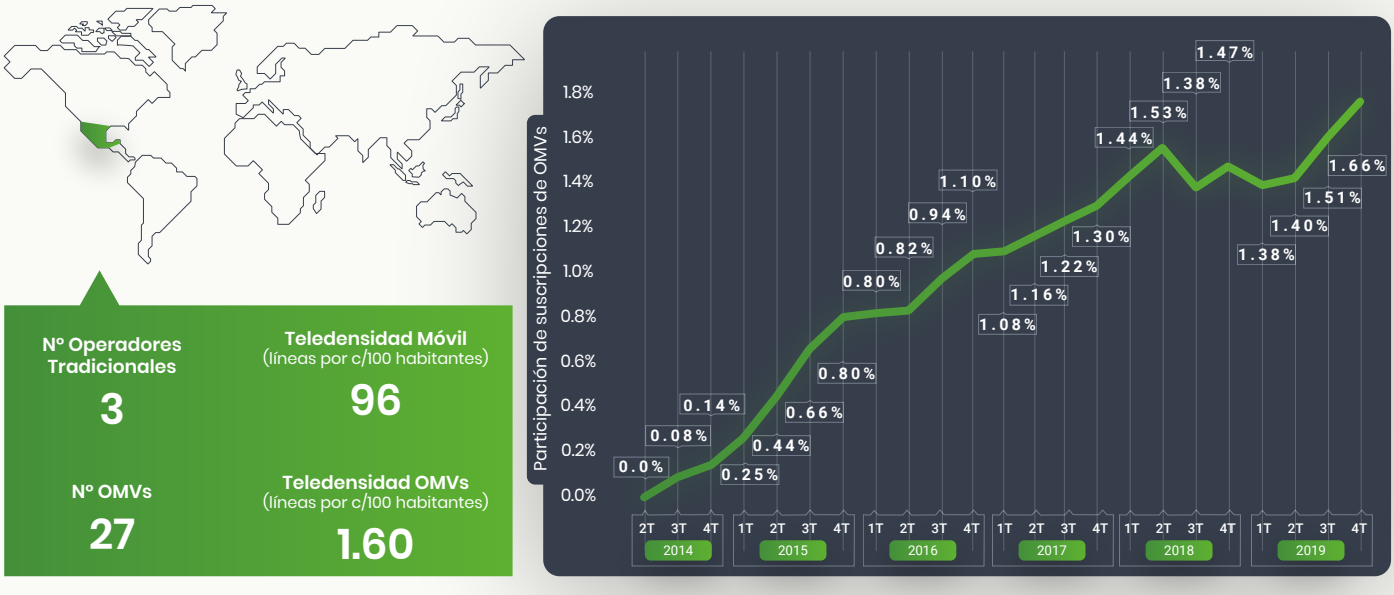
El mercado de OMVs en México muestra una tendencia positiva y continúan ingresando nuevos operadores. Durante 2019 iniciaron operaciones diversos operadores: *ALT CEL, CompartFon, IENTC Telecomunicaciones, IZZI Móvil, MIIO, MxLink (Airbus), NEWWW* y *VASANTA*[227] y se espera que durante 2020 y 2021 inicien operaciones más operadores (ver tabla 3.2).

Del cuarto trimestre de 2018 al cuarto trimestre de 2019, se registró un crecimiento en la participación de los OMVs en el mercado móvil de 0.18 puntos porcentuales, cuando el indicador pasó de 1.47% al 1.66% del total del mercado. A diferencia del año 2018, durante 2019 el crecimiento en las líneas del servicio móvil de telefonía de los OMVs ha sido constante, registrándose 14.1% de crecimiento anual.

La dinámica de la participación de mercado muestra una recuperación al ubicarse en 1.66% del total de líneas móviles en México, superior al máximo histórico registrado en el segundo trimestre de 2018 (1.53%) (ver Figura 3.1).

[227] Con base en datos proporcionados por la Segunda Encuesta Dirigida a los Operadores Móviles Virtuales (OMVs) 2020 y del Registo Público de Concesiones del Instituto Federal de Telecomunicaciones, disponible en: https://rpc.ift.org.mx/vrpc

Figura 3.1
Mercado Móvil en México



Fuente: IFT con datos proporcionados por los operadores al cuarto trimestre de 2019.

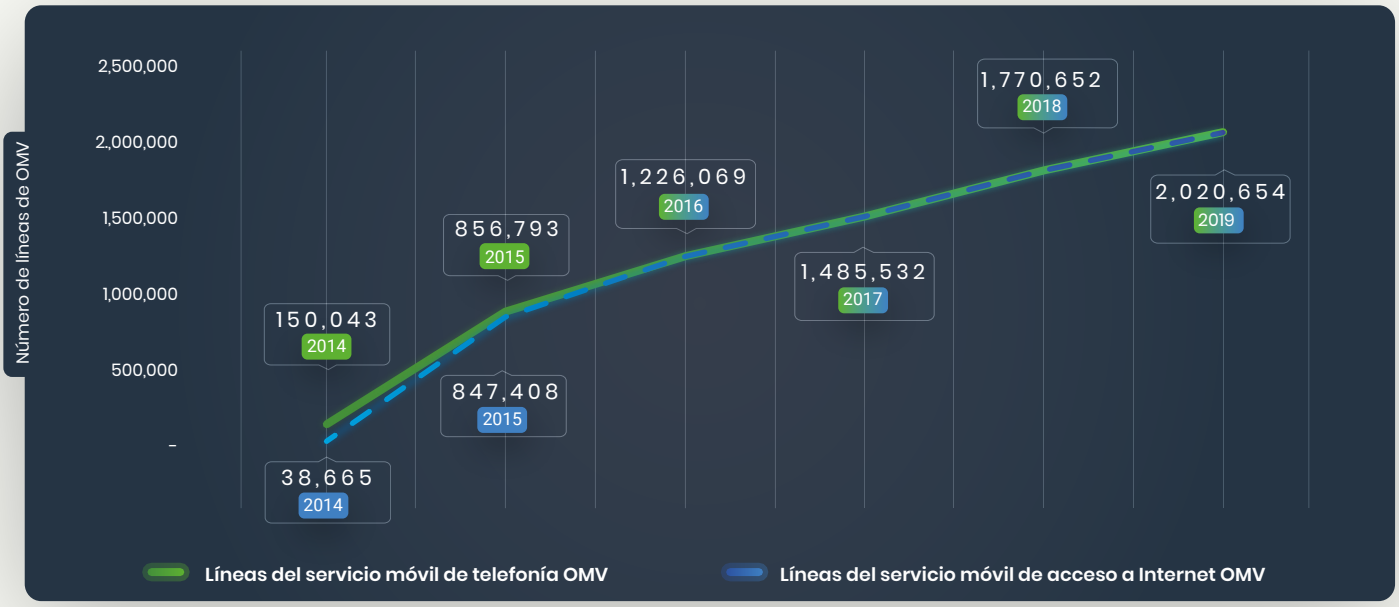
Los OMVs en México se adaptan a los cambios derivados de la transformación digital. *Virgin Mobile*, *Simplii* y *Weex* han orientado sus ofertas comerciales a promocionar paquetes enfocados principalmente al Internet móvil, buscando atraer sobre todo a la población más joven, quienes pasan más tiempo conectados, según datos de la Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH) de 2019, donde se muestra que la población de 18 a 34 años es la que más usa el Internet (35.0%)[228].

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

El servicio móvil de 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 2019 el número total de líneas atendidas por OMVs en México suman cerca de los 2.02 millones de líneas.

[228] INEGI (2020), *Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH). Usuarios de Internet en áreas urbano rural, según grupos de edad.* Disponible en: https://www.inegi.org.mx/programas/dutih/2019/default.html#Tabulados

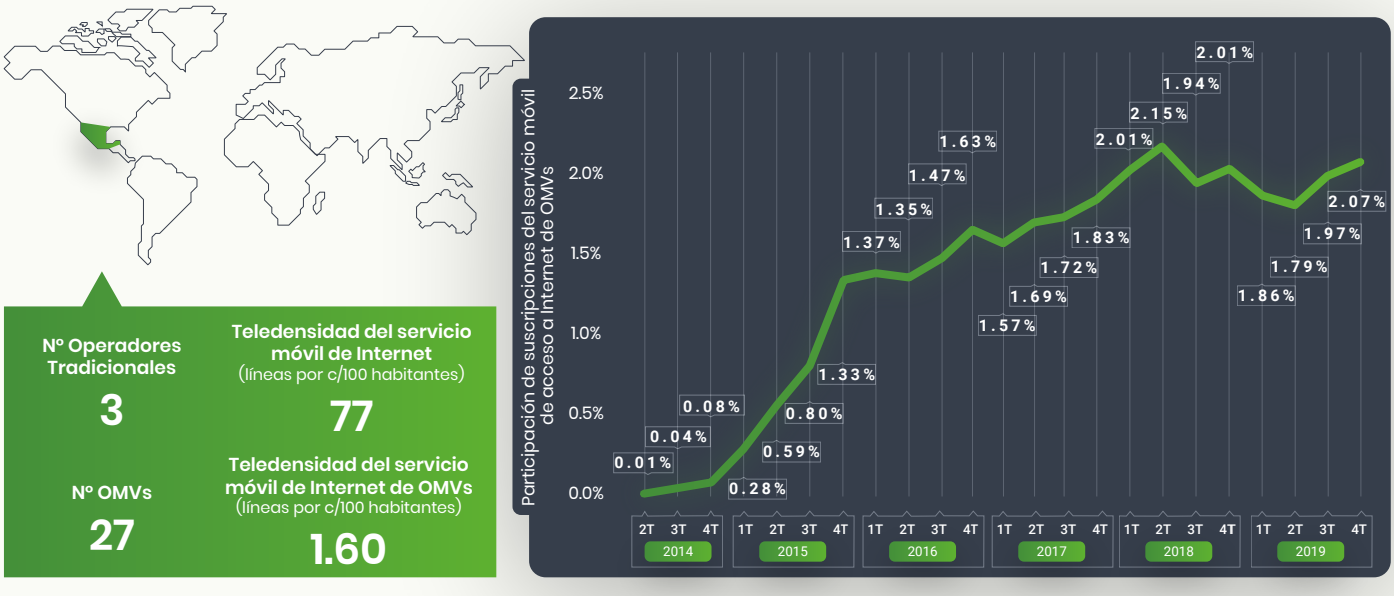
Figura 3.2
Mercado del servicio móvil de Internet en México



Fuente: IFT con datos proporcionados por los operadores al cuarto trimestre de 2019.

El número de líneas del servicio móvil de Internet atendidas por los OMVs se ha incrementado en un 14.1% durante el periodo comprendido entre el cuarto trimestre de 2018 (1,770,652 líneas) y el mismo periodo de 2019 (2,020,654 líneas). La participación de mercado de los OMVs para este servicio en el total de líneas del servicio móvil de acceso a Internet ha registrado un incremento, pasando de 2.01% al 2.07% en el mismo periodo. A pesar de registrarse una recuperación para el 2019, aún está por debajo de su máximo histórico registrado en el segundo trimestre de 2018 (ver Figura 3.3).

Figura 3.3
Participación de Mercado de los OMVs en el servicio móvil de Internet en México



Fuente: IFT con datos proporcionados por los operadores al cuarto trimestre de 2019.

Por otra parte, el tráfico de datos operado por los OMVs sumó 4,581.78 Terabytes (TB); es decir, se incrementó en más de 2,000 TB, respecto del 2018. Sin embargo, la cantidad de tráfico de los OMVs en el total del tráfico del mercado del servicio móvil de Internet en México, sigue siendo de 0.40% al cierre de 2019. Este efecto significa que la cantidad de tráfico operado por los OT ha crecido en la misma proporción (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: Al momento de realizar este reporte solo se disponen de datos para doce OMVs al cierre de 2019: *Bueno Cell, Cierto, Flash Mobile, Freedom, Maz Tiempo, Megacable, Oui, Qbo Cel, Simpati, Virgin Móvil, Weex y Yobi Telecom (Maxcom/Celmax).*
Fuente: IFT con datos proporcionados por los operadores al cuarto trimestre de 2019.

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 las comercializadoras de servicios de telecomunicaciones, así como el procedimiento administrativo para obtener una autorización[229], otorgando el derecho de acceder a servicios mayoristas de concesionarios, revender servicios y capacidad, contar con numeración propia[230], así como las obligaciones de permitir la portabilidad numérica, tutelar los derechos de los usuarios, entre otros[231].

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[232], 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.

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 adquieren paulatinamente, 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.

Es importante mencionar que este marco regulatorio no estaba aislado sino que va 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 considera 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.

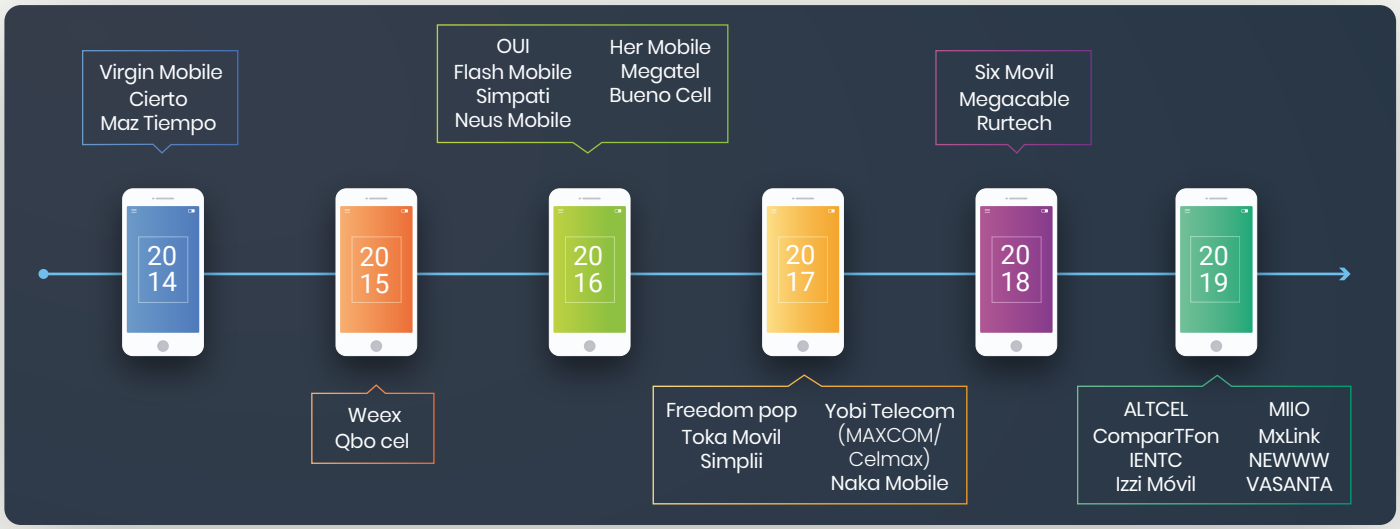
Con esta regulación, los operadores de este tipo tendrán la flexibilidad al adoptar el esquema operativo que se ajuste a sus decisiones de negocio; es decir, podrán ser desde revendedor del servicio (no tienen numeración propia y se la sub-asigna el operador de red) hasta Operador Móvil Virtual Completo (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).

[229] Artículo 70 del precepto aludido.
[230] Derechos previstos en el Artículo 173 de la referida Ley.
[231] Obligaciones previstas en el Artículo 174 de la Ley.
[232] 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. Disponible en: http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5429202&fecha=09/03/2016

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 2019 han iniciado operación en promedio entre 4 y 5 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 permiten la entrada de nuevos OMVs en el mercado y la dinamización del mismo con más y mejores alternativas de servicio como se muestra en la Figura 3.5.

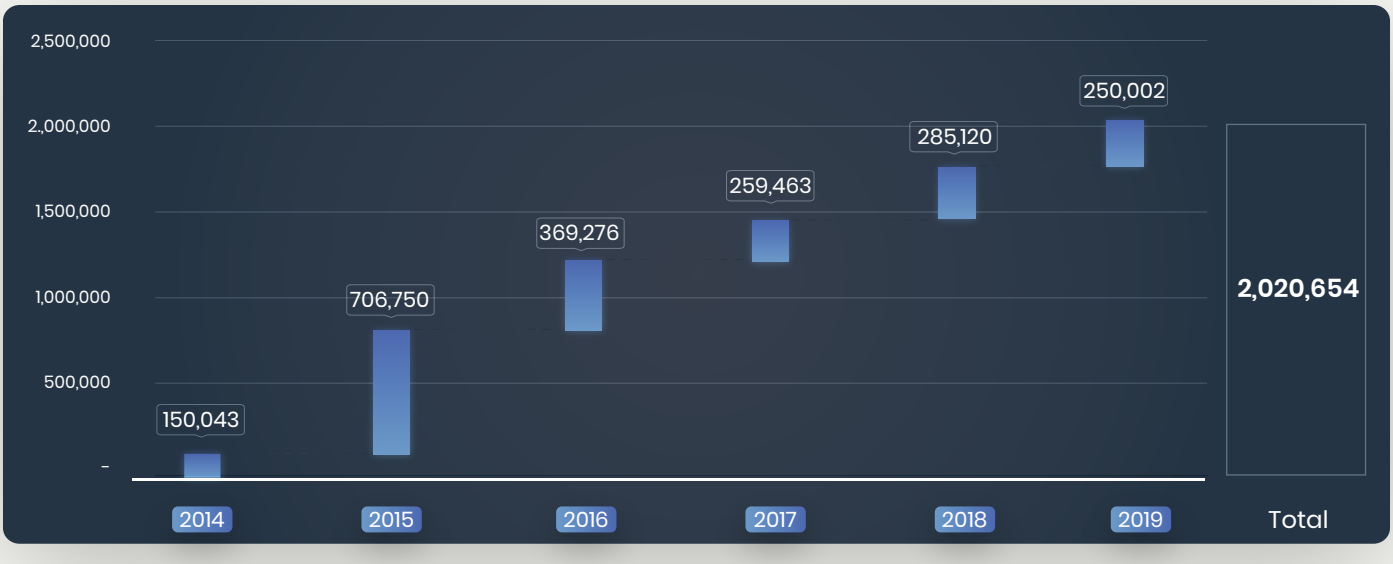
Figura 3.5
Fecha de inicio de operación de los OMVs (2014-2019)



Fuente: Segunda Encuesta Dirigida a los Operadores Móviles Virtuales (OMVs) 2020, Registro Público de Concesiones del Instituto Federal de Telecomunicaciones. Disponible en: https://rpc.ift.org.mx/vrpc y PROFECO (2020), *Contratos de adhesión en materia de telecomunicaciones.* Disponible en: https://burocomercial.profeco.gob.mx/ContratosTelecom.jsp

Los OMVs registran un crecimiento constante respecto al número total de líneas. En 2019, alcanzaron 2,020,654 líneas, 250 mil más que en 2018. El mayor crecimiento histórico se presentó en el año 2015 donde se acumularon un total de 706 mil líneas nuevas (véase Figura 3.6).

Figura 3.6
Acumulación de nuevas líneas para los OMVs por año (2014-2019)



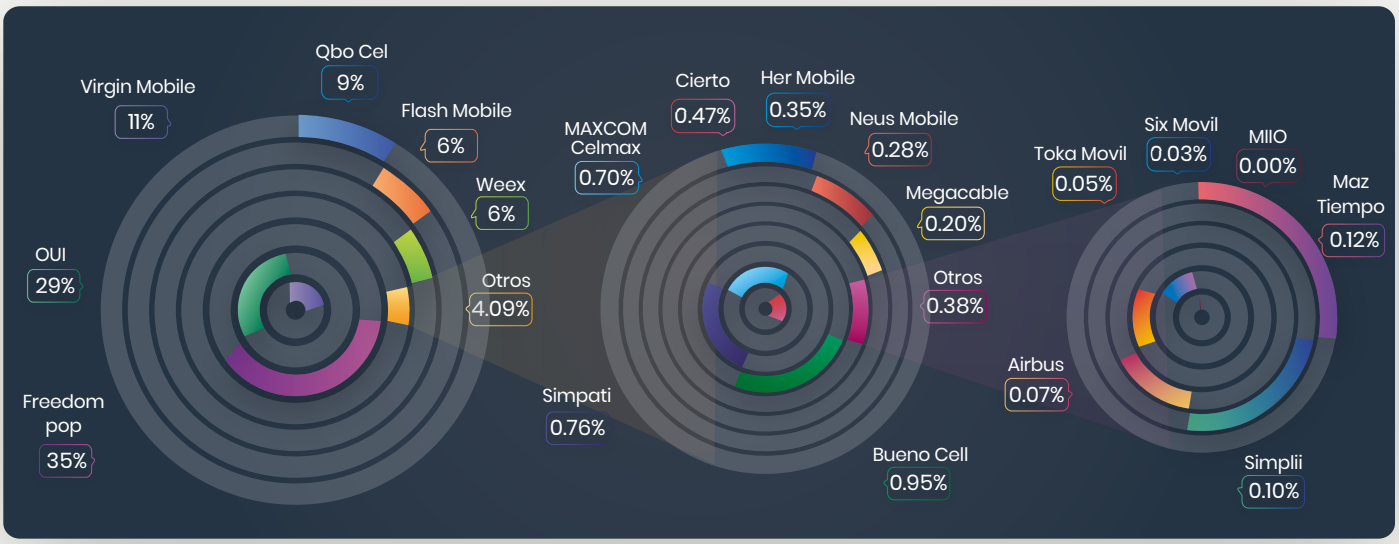
Fuente: IFT con datos proporcionados por los operadores al cuarto trimestre de 2019.

Al cierre de 2019, el OMV con mayor participación de mercado fue *Freedom Pop* con el 35% del total de líneas atendidas por este tipo de operadores. Ello, debido a que acumuló más de 140 mil líneas en el lapso comprendido entre 2018 y 2019. Este crecimiento de suscriptores para la compañía es atribuible a sus esquemas de servicios gratuitos, la alianza con el operador de televisión satelital restringida *Dish* y por la alianza con la cadena de tiendas *OXXO* a través de la marca *OXXO CEL*[233]. A *Freedom Pop* le sigue *OUI,* de grupo *Elektra,* con el 29% de las líneas totales y con el logro de haber aumentado más de 253 mil líneas de 2018 a 2019, lo que lo convierte en el operador con el mayor crecimiento en el periodo reportado. Por tercer año consecutivo, *Virgin Mobile* presentó un descenso, en esta ocasión por 60 mil líneas, posiblemente derivado de las ofertas competitivas de los otros operadores móviles virtuales y de los tradicionales, colocando a esta compañía en tercer lugar con el 11% de la participación de mercado de OMVs en México (véase Figura 3.7).

[233] Para mayor detalle, visite: https://www.oxxocel.com/contrato#contractTwo

Figura 3.7

Distribución de mercado del servicio móvil de telefonía de OMVs (2019)



Fuente: IFT con datos proporcionados por los operadores al cuarto trimestre de 2019.

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	2019	Participación en el mercado de telefonía móvil de OMVs a 2019 (%)
FREEDOM	2017	-	-	-	206,288	566,585	707,095	34.99%
OUI	2016	-	-	4,373	156,094	328,855	581,869	28.80%
VIRGIN MOBILE	2014	114,025	701,429	842,350	635,168	281,660	221,190	10.95%
QBO CEL	2015	-	96,643	124,258	171,822	183,424	184,123	9.11%
FLASH MOBILE	2016	-	-	51,014	136,147	149,368	122,211	6.05%
WEEX	2015	-	9,148	129,631	136,738	147,115	121,509	6.01%
BUENO CELL	2017	-	-	-	3,341	11,672	19,142	0.95%
SIMPATI	2016	-	-	738	5,327	13,222	15,303	0.76%
YOBI TELECOM (MAXCOM/ CELMAX)*	2016	-	-	3,156	6,096	47,895	14,234	0.70%
CIERTO	2014	11,814	16,468	8,203	15,591	17,548	9,484	0.47%
HER MOBILE	2016	-	-	127	3,629	5,026	6,989	0.35%
NEUS MOBILE	2016	-	-	1,712	4,225	8,188	5,672	0.28%
MEGAMÓVIL (MEGACABLE)	2019	-	-	-	-	-	4,127	0.20%
MAZ TIEMPO	2014	24,204	33,105	52,720	4,987	5,750	2,500	0.12%
SIMPLII	2018	-	-	-	-	1,500	2,092	0.10%

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	2019	Participación en el mercado de telefonía móvil de OMVs a 2019 (%)
MXLINK	2019	-	-	-	-	-	1,453	0.07%
TOKA MOVIL	2017	-	-	-	77	895	932	0.05%
SIX MOVIL	2018	-	-	-	-	1,949	682	0.03%
MIIO	2019	-	-	-	-	-	47	<0.01%
MEGATEL**	2016	-	-	7,787	2	-	-	-
NAKA MOBILE***	2017	-	-	-	-	-	-	-
RURTECH (RED52)***	2018	-	-	-	-	-	-	-
ALTCEL***	2019	-	-	-	-	-	-	-
COMPARTFON***	2019	-	-	-	-	-	-	-
IENTC TELECOMUNICACIONES***	2019	-	-	-	-	-	-	-
IZZI MÓVIL***	2019	-	-	-	-	-	-	-
NEWWW***	2019	-	-	-	-	-	-	-
VASANTA***	2019	-	-	-	-	-	-	-
Total		**150,043**	**856,793**	**1,226,069**	**1,485,532**	**1,770,652**	**2,020,654**	

Notas: * Los operadores MAXCOM y CELMAX acordaron un periodo de transición para que CELMAX preste servicios móviles de manera independiente de MAXCOM, situación que se completó en su totalidad el 12 de diciembre de 2019, por lo que, para el cuarto trimestre de 2019, se considera la información proporcionada por CELMAX. La marca comercial Soriana Móvil opera a través del servicio de MVNA de CELMAX.

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

*** Empresa que ya se encuentra operando en el mercado de OMVs, pero no se cuenta con información estadística para el periodo reportado.

Fuente: IFT con datos proporcionados por los operadores al cuarto trimestre de 2019.

A continuación, se presenta una breve descripción de los OMVs identificados que han iniciado operaciones durante 2020 y sus principales características comerciales. La lista pretende destacar las principales características de estos operadores sin pretender una descripción detallada de cada uno de ellos. En caso de que desee conocer mejor las ofertas disponibles se sugiere visitar el sitio electrónico de cada una de ellas:

1. ***5linq (AFCAZA)*** inició operaciones el primer trimestre de 2020, es un OMV que proporciona servicios de Wi-Fi y de nube en Aeropuertos, Transporte masivo, Puertos fronterizos y Centros de turismo[234].

2. ***ANKLA*** es una empresa que da servicios satelitales de telefonía móvil y ofrece planes de pago en las modalidades de prepago y pospago[235], comenzó operaciones durante el tercer trimestre de 2020.

[234] Para mayor detalle visite: https://5linq.com/pdfs/CLOUDWIREblowres.pdf
[235] Para mayor detalle visite: https://www.ankla.mx/tiempo_aire.html

3. ***ALMA.tel*** se presenta como un nuevo OMV, entró al mercado durante el primer trimestre de 2020 y tiene como propósito satisfacer las necesidades del mercado que otras marcas no pudieron lograr, una de las principales fortalezas de la operadora son los servicios de apoyo personalizado mediante *Call Center*, adicionalmente, con la idea de digitalizar el servicio, la elección de planes, pago de servicios, portabilidad y la compra de una tarjeta SIM que llegará a domicilio se puede hacer en línea. Ofrece sus servicios operando a través de la red compartida de Altán.

4. ***ARLONET*** comenzó operaciones durante el segundo trimestre de 2020, es un OMV que ofrece el servicio de Internet fijo inalámbrico y planes de telefonía móvil desde $100 pesos al mes e incluyen 5GB para navegación[236].

5. ***Bodega Aurrera Internet y Telefonía (BAIT)*** es un OMV que ofrece planes semanales desde $50 pesos y adicionalmente a todo esto, anuncio la implementación del programa "Tus Compras te Conectan", donde al realizar compras en tiendas se recibirán megas gratis de acuerdo con lo que se haya consumido. Inició operaciones el primer trimestre de 2020 y sus tarjetas SIMs se encuentran disponibles en distintas tiendas de la cadena Walmart, Bodega Aurrera y Mi Bodega [237].

6. ***DIRI*** comenzó operaciones durante el segundo trimestre de 2020, es un OMV que ofrece planes desde 5GB por $99 pesos mensuales[238], además da servicios de Operador Móvil Virtual Agregador a ***PILLOFON***, que ofrece planes desde $149 pesos al mes[239] y, también a la marca ***Space Móvil***, con planes mensuales de $149 pesos al mes[240].

7. ***GUGACOM*** empezó a operar en el mercado durante el segundo trimestre de 2020 y ofrece planes de telefonía con voz, mensajes y datos desde $99 pesos con 5GB de navegación, también provee el servicio de Internet fijo inalámbrico[241].

8. ***Gurúcomm*** inició operaciones durante el segundo trimestre de 2020, pertenece a la empresa The Gurú Company, con sede en Querétaro, inició operaciones ofreciendo el servicio de Internet fijo inalámbrico, recientemente ha incluido a su oferta servicios ilimitados de voz, mensajería y datos por $230 pesos[242].

9. ***IGOU Telecom*** ofrece servicios de telefonía[243], aunque su sitio web aún se encuentra en desarrollo, ingresó al mercado en el tercer trimestre de 2020.

10. ***INTEN Móvil*** es un OMV que ofrece planes de telefonía con vigencia de 3 días a un costo de $49 pesos, en los que se incluyen 2GB para navegación en línea[244] y opera desde el primer trimestre de 2020.

[236] Para mayor detalle visite: https://arlonet.com.mx/plans-home
[237] Para mayor detalle visite: https://www.mibait.com/
[238] Para mayor detalle visite: https://diri.mx/#Planes
[239] Para mayor detalle visite: https://pillofon.mx/#Planes
[240] Para mayor detalle visite: https://spacemovil.mx/
[241] Para mayor detalle visite: https://www.gugacom.com/movilidad/
[242] Para mayor detalle visite: https://movil.gurucomm.mx/
[243] Para mayor detalle visite: https://burocomercial.profeco.gob.mx/ca_spt/Soluciones%20y%20Asesoria%20en%20Cobranza,%20S.%20de%20R.L.%20de%20C.V.!!Soluciones%20y%20Asesorias%20en%20Cobranza,%20S.A.%20de%20C.V.%20267-2020.pdf
[244] Para mayor detalle visite: https://www.intenmovil.com/paquetes

11. ***InXel*** opera desde el tercer trimestre de 2020 sobre la red compartida de Altán con una bolsa de datos que permite navegar por Internet o usarlo para redes sociales o compartir desde el paquete más básico[245].

12. ***MEXFON*** es un OMV que ofrece diversos paquetes en los que incluyen mensajes, llamadas y redes sociales ilimitadas, con vigencia desde 3 días por un costo de $30 pesos e incluye 2 GB para navegación[246]. Comenzó operaciones durante el segundo trimestre de 2020.

13. ***NEMI*** inició operaciones a principios del año bajo la red de Altán Redes, ofrece cobertura global de voz, mensajes y datos para México, *roaming* internacional, planes para IoT e Internet en el hogar[247].

14. ***RedPotencia*** es un OMV que ofrece planes mensuales desde $100 pesos con 5GB de navegación incluida y planes dedicados para docentes[248], también inició operaciones durante el tercer trimestre de 2020.

15. ***RETEMEX*** ofrece desde el tercer trimestre de 2020, el servicio "La Infinita", un servicio de telefonía celular móvil en modalidad prepago sobre la red de planes desde $199 pesos por dos meses en los que incluye 40GB de navegación[249].

16. ***Turbored*** es un OMV que ofrece servicios de Internet Fijo Inalámbrico para el Hogar y Negocios, además desde el segundo trimestre de 2020 ofrece planes de telefonía móvil en los que incluye la venta de un equipo con costos desde $974 pesos[250].

17. ***UBIX*** es un OMV que inició operaciones durante el segundo trimestre de 2020 que ofrece planes empresariales en los que incluyen datos, mensajes, llamadas y redes sociales con vigencia mensual[251].

18. ***Valor Telecom*** inició operaciones el segundo trimestre de 2020 y se hospeda en la red de Altán, ofrece servicios de Internet Fijo Inalámbrico y planes desde $30 pesos con una vigencia de 3 días en los que incluye llamadas, mensajes y datos ilimitados[252].

19. ***WIMO*** comenzó operaciones durante el segundo trimestre de 2020 y ofrece planes de telefonía móvil desde $199 pesos con financiamiento para la adquisición de equipos celulares[253].

20. ***YO*** ofrece desde el tercer trimestre de 2020 paquetes diarios, semanales y mensuales con mensajes, llamadas y datos desde $15 pesos[254].

[245] Para mayor detalle visite: https://inxel.mx/zona-venta
[246] Para mayor detalle visite: https://mexfon.mobi/paquetes
[247] Para mayor información visite: https://nemi.tel/
[248] Para mayor información visite: https://redpotencia.net/movil/
[249] Para mayor información visite: https://retemex.mx/telefonia-movil-la-infinita/
[250] Para mayor información visite: https://www.turbored.com/promociones
[251] Para mayor información visite: https://www.ubix.mx/ubix-movil-2/
[252] Para mayor información visite: https://valortelecom.com.mx/prepago-movil?v=0b98720dcb2c
[253] Para mayor información visite: https://wirelessmobile.mx/
[254] Para mayor información visite: https://www.yotelco.com/legal/tarifas

Por su parte, *MVH Telecomunicaciones, Helppy, ALISTEL, Blue Telecomm* y *Telint* se encuentran en fase beta, es decir, aún no inician operaciones comerciales 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

OMV	Estatus de Operación
HELPPY	En Fase Beta
MVH TELECOMUNICACIONES	En Fase Beta
ALISTEL	En Fase Beta
BLUE TELECOMM	En Fase Beta
TELINT	En Fase Beta
AXTEL MOVIL	Anunciado
MOTOROLA SERVICES	Anunciado

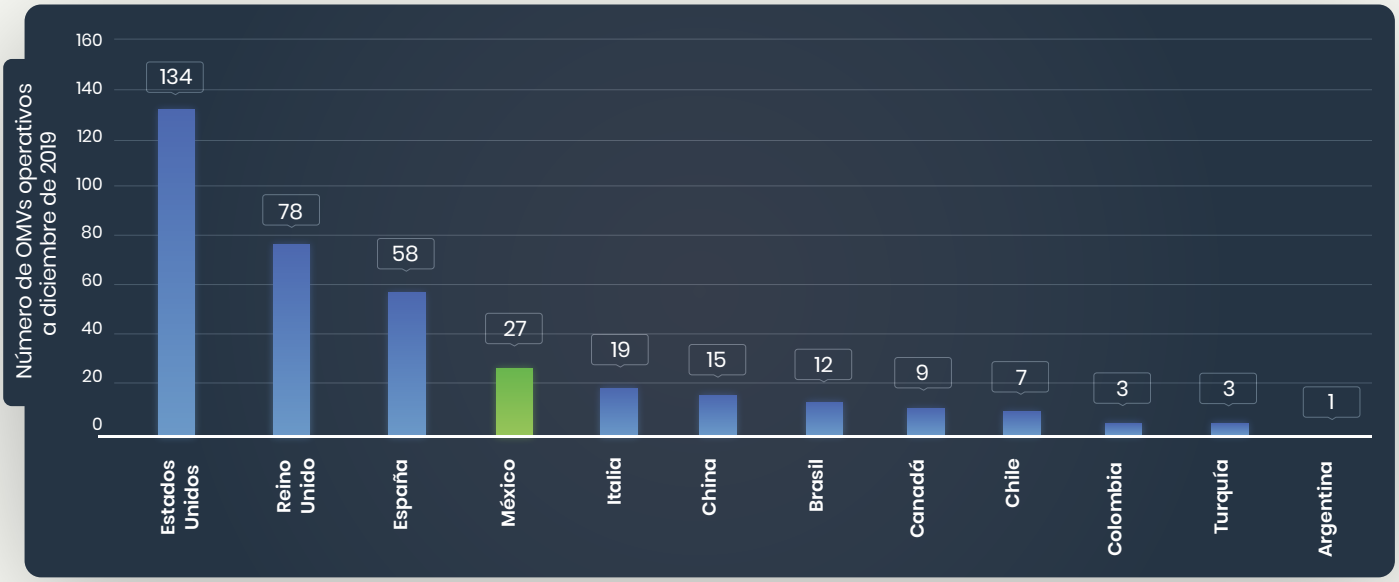
Fuente: Segunda Encuesta Dirigida a los Operadores Móviles Virtuales (OMVs) 2020, del Registro Público de Concesiones del Instituto Federal de Telecomunicaciones. Disponible en: https://rpc.ift.org.mx/vrpc y PROFECO (2020), *Contratos de adhesión en materia de telecomunicaciones*. Disponible en: https://burocomercial.profeco.gob.mx/ContratosTelecom.jsp

Comparativo Internacional

Considerando la experiencia internacional presentada en el apartado 2 de este documento (Análisis por País) y los datos del mercado mexicano, es posible identificar tendencias y patrones que permiten determinar mejor la evolución del mercado con referencias internacionales claras.

La Figura 3.8 muestra un comparativo de los países antes mencionados por número de OMVs en su mercado móvil con cierre al 2019, donde México ocupa el cuarto lugar de 12 países seleccionados por número de operadores y se encuentra por encima del promedio de la muestra seleccionada.

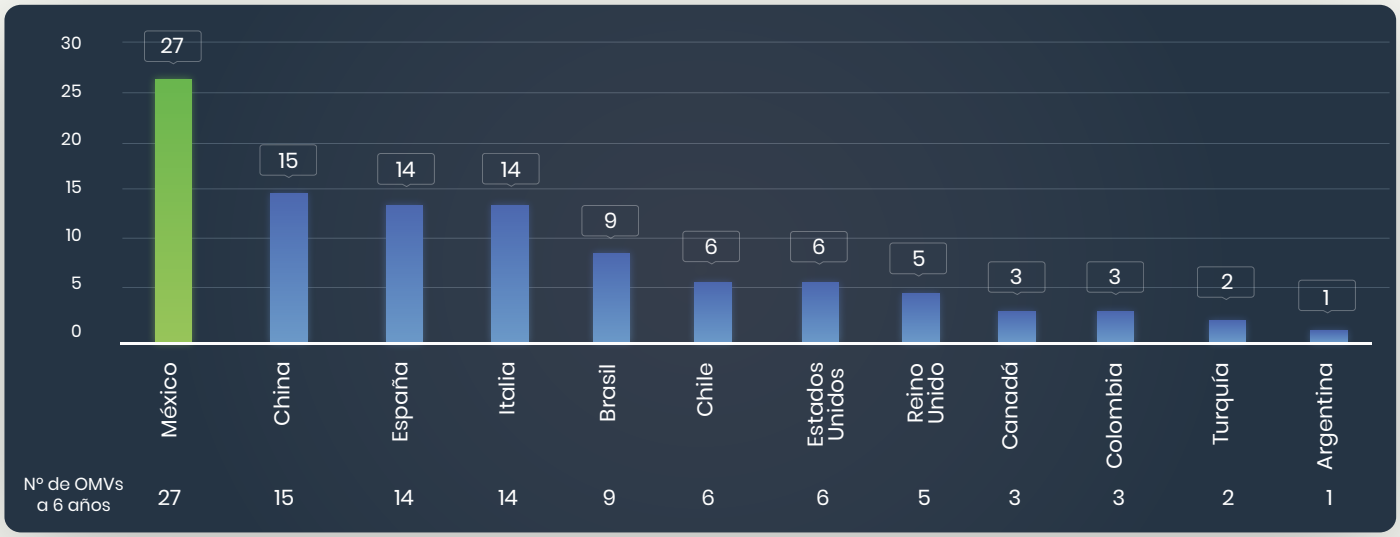
Figura 3.8
Número de OMVs por país seleccionado al cuarto trimestre de 2019



Fuente: Para México, IFT con datos proporcionados por los operadores al cuarto trimestre de 2019. Para el resto de los países se utilizó información de *GSMA Intelligence* consultada en mayo de 2020.

Si se compara el número de OMVs de cada país a seis años, siendo éste el horizonte de tiempo de operación del mercado mexicano a partir del primer periodo documentado con estadísticas disponibles de operación, México encabeza la lista de países con mayor número de OMVs en dicho periodo seguido de China, España e Italia (ver Figura 3.9).

Figura 3.9
Número de OMVs a seis años



Fuente: Para México, IFT con datos proporcionados por los operadores al cuarto trimestre de 2019. Para el resto de los países se utilizó información de *GSMA Intelligence* consultada en mayo de 2020.

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, existen factores que podrían reducir el número de este tipo operadores como el tránsito para convertirse en operadores tradicionales y la compra de OMVs por parte de los operadores tradicionales.

Tabla 3.3

Comparación de número de OMVs a 6 años

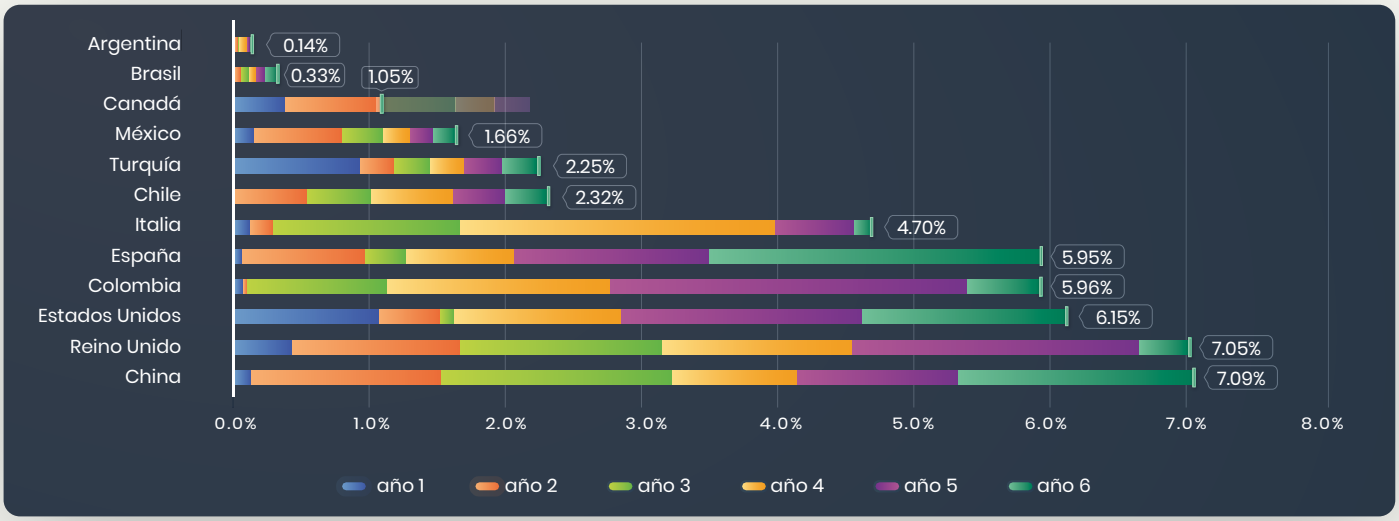
País	N° OMVs a 6 años	N° OMVs dic 2019	Edad del mercado OMV 2019
México	27	27	6
China	15	15	6
España	14	58	14
Italia	14	19	13
Brasil	9	12	8
Estados Unidos	6	134	20
Chile	6	7	9
Reino Unido	5	78	21
Canadá	3	9	15
Colombia	3	3	10
Turquía	2	3	11
Argentina	1	1	11

Fuente: Para México, IFT con datos proporcionados por los operadores al cuarto trimestre de 2019. Para el resto de los países se utilizó información de *GSMA Intelligence*, consultada en mayo de 2020 (No se consideran submarcas).

Cuando se compara la proporción de suscripciones de OMVs en el mercado móvil total en el mismo lapso, Argentina y Brasil muestran una participación en el mercado menor al 1%, aunque tienen teledensidades móviles altas, de 126 y 95 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 4%.

La participación de mercado de los OMVs en el total de los servicios móviles en México se registra en 1.66%; es decir, es el cuarto país del conjunto de países seleccionados con la menor participación de mercado en el periodo referido. En la región de América Latina destaca el desarrollo del mercado colombiano, donde los tres Operadores Móviles Virtuales registrados en ese país tienen una participación de mercado de 5.96% en el mercado móvil total. En el caso de Canadá, su participación de mercado disminuyó poco más de la mitad, pasando del 2.17% del mercado en 2009 al 1.05% en 2010 (ver Figura 3.10).

Figura 3.10
Participación de mercado a seis años, por país seleccionado



Fuente: Para México, IFT con datos proporcionados por los operadores al cuarto trimestre de 2019. Para el resto de los países se utilizó información de *OMDIA* y *Global Data*, consultada en mayo de 2020.

Al comparar la teledensidad de OMVs en 2019, destacan los países desarrollados con la teledensidad más alta: Reino Unido con 23, España con 15, Italia con 15 y Estados Unidos con 7. De los países de América Latina, lideran Colombia y Chile con una teledensidad de 8 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 2019

País	Teledensidad OMVs (líneas por c/100 habitantes)
Reino Unido	23.50
España	15.14
Italia	14.82
Colombia	8.61
China	8.22
Estados Unidos	7.24
Turquía	2.88
Chile	2.74
México	1.60
Brasil	0.56
Argentina	0.54
Canadá	0.09

Fuente: Para México, IFT con información proporcionada por los operadores al cuarto trimestre de 2019. Para el resto de los países se utilizó información de *OMDIA* y *Global Data*, consultada en marzo de 2020.

En general, en esta sección se puede apreciar que el mercado de OMVs en México tiene un gran 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; sin embargo, en el mercado se percibe heterogeneidad entre los OMVs, con operadores con estrategias claras y con un crecimiento sostenido y operadores con menos usuarios y estrategias no muy claras.

Con el fin de profundizar en el estudio del mercado mexicano, en la siguiente sección veremos uno a uno los datos estadísticos y la información disponible de los OMV que operan 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

4. ANÁLISIS DE LOS OMVS EN MÉXICO

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

ALTCEL

Empresa que ofrece servicios móviles de telefonía y móvil de Internet con paquetes con WhatsApp ilimitado desde los 10 hasta los 500 pesos[255], las tarjetas SIM se pueden adquirir en tiendas de conveniencia y en línea.

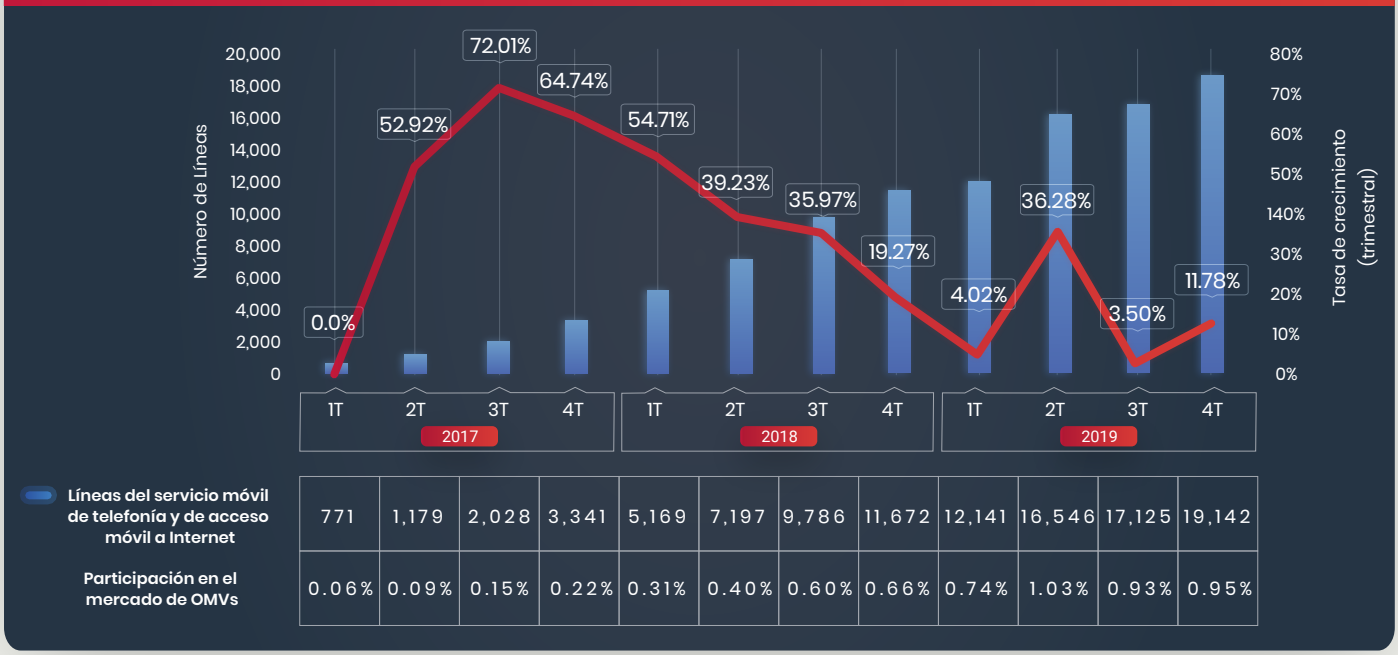
Bueno Cell

0.95%
del mercado de líneas móviles y del servicio móvil de acceso a Internet de los OMVs

31.43
pesos mensuales
ARPU
(Promedio de ingresos por usuario)

26
minutos mensuales
MOU
(minutos de uso por línea)

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



Líneas del servicio móvil de telefonía y de acceso móvil a Internet	771	1,179	2,028	3,341	5,169	7,197	9,786	11,672	12,141	16,546	17,125	19,142
Participación en el mercado de OMVs	0.06%	0.09%	0.15%	0.22%	0.31%	0.40%	0.60%	0.66%	0.74%	1.03%	0.93%	0.95%

Fuente: IFT con datos proporcionados por el operador al cuarto trimestre de 2019.

Bueno Cell incursionó al mercado en el primer trimestre de 2017. Actualmente tiene 19,142 líneas, que representan el 0.95% del mercado móvil atendido por los OMVs. La tendencia en ambos mercados es creciente y su esquema de negocio consiste en fuerza de ventas organizada con un enfoque multinivel o mercadeo directo (de puerta en puerta). Destaca su crecimiento sostenido durante el año pasado pasando de 11,672 suscriptores a 19,142, lo que representó un crecimiento del 64%.

[255] Para mayor detalle visite: https://www.altcel.com/planes. Nota: Al cierre de esta edición, el BIT no cuenta con información disponible para este operador.

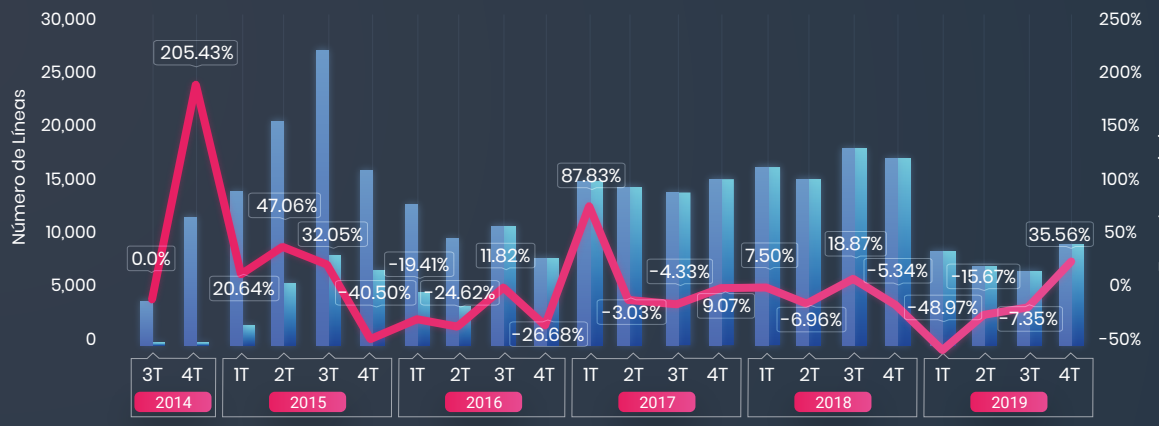
Cierto

0.47%
del mercado de líneas móviles y del servicio móvil de acceso a Internet de los OMVs

158.59
pesos mensuales
ARPU
(Promedio de ingresos por usuario)

69
minutos mensuales
MOU
(minutos de uso por línea)

Oferta comercial:
Paquetes a medida , transferencia de saldo a cualquier compañía y uso de APPs gratuitas



	3T 2014	4T 2014	1T 2015	2T 2015	3T 2015	4T 2015	1T 2016	2T 2016	3T 2016	4T 2016	1T 2017	2T 2017	3T 2017	4T 2017	1T 2018	2T 2018	3T 2018	4T 2018	1T 2019	2T 2019	3T 2019	4T 2019
Líneas del servicio móvil de telefonía	3,868	11,81	14,25	20,96	27,67	16,46	13,27	10,00	11,18	8,203	15,40	14,94	14,29	15,59	16,76	15,59	18,53	17,54	8,954	7,551	6,996	9,484
Líneas de servicio móvil de acceso a Internet	54	159	1,654	5,612	8,179	7,083	4,956	3,708	11,18	8,203	15,40	14,94	14,29	15,59	16,76	15,59	18,53	17,54	8,954	7,551	6,996	9,484
Participación en el mercado de OMVs (servicio móvil de telefonía)	4.67%	7.87%	5.41%	4.52%	3.98%	1.92%	1.52%	1.12%	1.09%	0.67%	1.27%	1.15%	1.05%	1.05%	1.01%	0.88%	1.15%	0.99%	0.55%	0.46%	0.38%	0.47%
Participación en el mercado de OMVs (servicio móvil de Internet)	0.28%	0.41%	1.13%	1.72%	1.76%	0.84%	0.57%	0.42%	1.10%	0.67%	1.27%	1.15%	1.05%	1.05%	1.01%	0.88%	1.15%	0.99%	0.55%	0.46%	0.38%	0.47%

Fuente: IFT con datos proporcionados por el operador al cuarto trimestre de 2019.

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.* A finales de 2019, la compañía registró 9,484 líneas que equivalen al 0.47% de las líneas móviles totales atendidas por los OMVs, el crecimiento registrado entre el primero y cuarto trimestre de 2019 fue de 5.92% del total de sus líneas.

ComparTfon

Compañía asociada con Compartamos Banco, se trata de un OMV que ofrece planes con servicios móviles de telefonía e Internet desde 18 pesos, también ofrece a sus clientes la posibilidad de vender recargas para cualquier compañia mediante su aplicación[256].

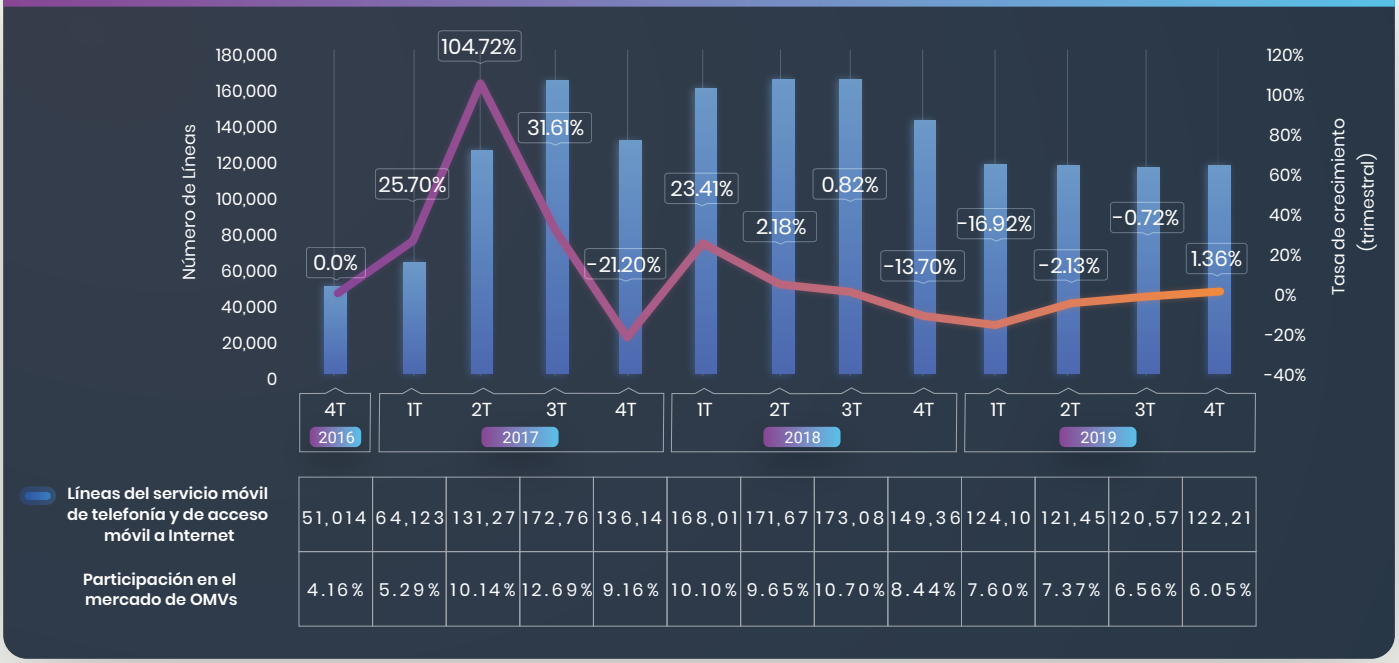
Flash Mobile

6.05%
del mercado de líneas móviles y del servicio móvil de acceso a Internet de los OMVs

81.28
pesos mensuales
ARPU
(Promedio de ingresos por usuario)

430
minutos mensuales
MOU
(minutos de uso por línea)

Oferta comercial:
Programa de referidos, venta directa y beneficios por recargar en su sitio web.



Líneas del servicio móvil de telefonía y de acceso móvil a Internet	51,014	64,123	131,27	172,76	136,14	168,01	171,67	173,08	149,36	124,10	121,45	120,57	122,21
Participación en el mercado de OMVs	4.16%	5.29%	10.14%	12.69%	9.16%	10.10%	9.65%	10.70%	8.44%	7.60%	7.37%	6.56%	6.05%

Fuente: IFT con datos proporcionados por el operador al cuarto trimestre de 2019.

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 2019, cuenta con poco más de 122 mil líneas que representan el 6.05% en el mercado móvil atendido por los OMVs. En su comparativo anual, se registró un descenso en su número de líneas del 18.18%.

[256] Para mayor detalle visite: https://www.compartfon.com/Gana-Lana-Extra. Nota: Al cierre de esta edición, el BIT no cuenta con información disponible para este operador.

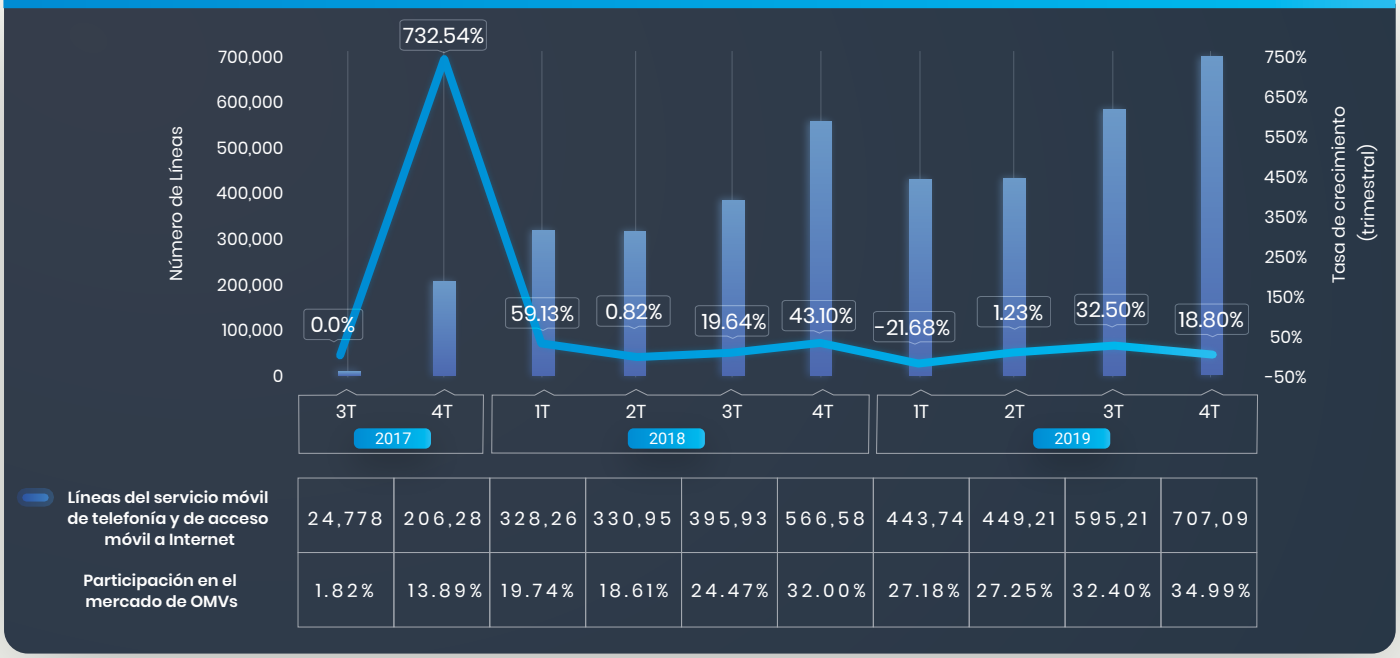
FreedomPop

34.99%
del mercado de líneas móviles y del servicio móvil de acceso a Internet de los OMVs

7.55
pesos mensuales
ARPU
(Promedio de ingresos por usuario)

13
minutos mensuales
MOU
(minutos de uso por línea)

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



	3T 2017	4T 2017	1T 2018	2T 2018	3T 2018	4T 2018	1T 2019	2T 2019	3T 2019	4T 2019
Líneas del servicio móvil de telefonía y de acceso móvil a Internet	24,778	206,28	328,26	330,95	395,93	566,58	443,74	449,21	595,21	707,09
Participación en el mercado de OMVs	1.82%	13.89%	19.74%	18.61%	24.47%	32.00%	27.18%	27.25%	32.40%	34.99%

Fuente: IFT con datos proporcionados por el operador al cuarto trimestre de 2019

FreedomPop comenzó operaciones en el tercer trimestre de 2017. La empresa tiene una alianza estratégica con el operador satelital *Dish* y ofrece una propuesta *freemium* de telefonía móvil y con *OXXO* para ofrecer servicios de telefonía en los puntos de venta bajo la marca *OXXO CEL*. Al cuarto trimestre de 2019 sus líneas representaron el 35% de las líneas totales atendidas por los OMVs (707 mil líneas), que lo ubica como el OMV con mayor participación de mercado. Durante el año anterior su base de suscriptores creció significativamente en 24.8%.

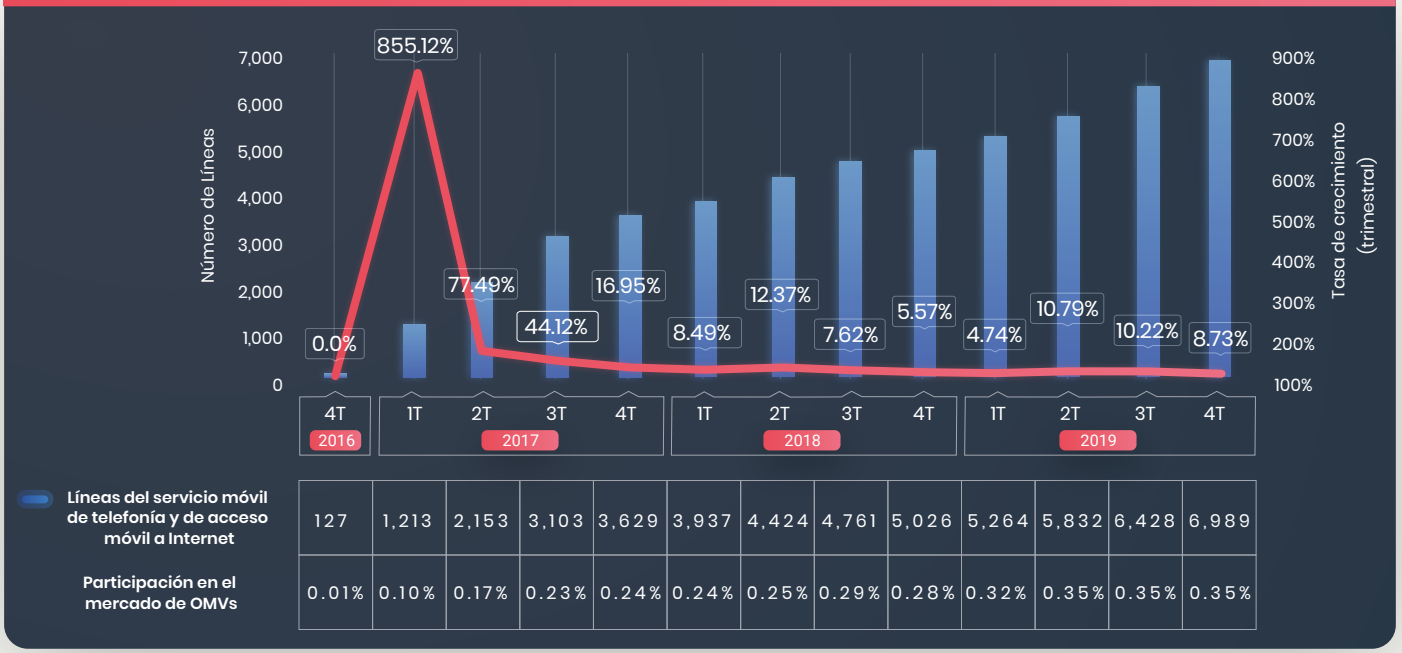
Her Mobile

0.35%
del mercado de líneas móviles y del servicio móvil de acceso a Internet de los OMVs

31.65
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 económicos de recarga



	4T 2016	1T 2017	2T 2017	3T 2017	4T 2017	1T 2018	2T 2018	3T 2018	4T 2018	1T 2019	2T 2019	3T 2019	4T 2019
Líneas del servicio móvil de telefonía y de acceso móvil a Internet	127	1,213	2,153	3,103	3,629	3,937	4,424	4,761	5,026	5,264	5,832	6,428	6,989
Participación en el mercado de OMVs	0.01%	0.10%	0.17%	0.23%	0.24%	0.24%	0.25%	0.29%	0.28%	0.32%	0.35%	0.35%	0.35%

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 2019

Her Mobile desarrolló su esquema de negocio dirigido a la construcción de una red de empresarios especializados en servicios de telefonía móvil para mujeres. *Her Mobile* reportó 6,989 líneas móviles al cuarto trimestre de 2019, que equivalen a 0.35% del mercado móvil atendido por los OMVs. Se observa una tendencia creciente en el número de líneas, pasando de 5,026 líneas en el cuarto trimestre de 2018 a 6,989 en el cuarto trimestre de 2019, lo que equivale a un incremento de 39.1%.

IENTC Telecomunicaciones

Este OMV, ofrece planes con servicio móvil de llamadas y mensajes ilimitados. Se caracteriza también por ofrecer servicios empaquetados en cuadruple play donde el principal diferenciador es la velocidad de la conexión. La empresa opera a través de la Red de Altán y anuncian el uso de las redes 5G para 2021[257].

[257] Para mayor detalle visite: https://movilidad.ientc.com/assets/pdfs/forbes_latam_ientc.pdf. Nota: Al cierre de esta edición, el BIT no cuenta con información disponible para este operador.

IZZI Móvil

Filial de IZZI Telecom parte de Grupo Televisa, ha acumulado 25,963 suscriptores para contar con un total de 40,114 consumidores de servicios móviles. Este OMV opera a través de la red de Altán desde junio de 2020. Ofrece planes con datos, llamadas y SMS ilimitados por $250 pesos al mes, junto con el servicio de televisión restringida de IZZI[258].

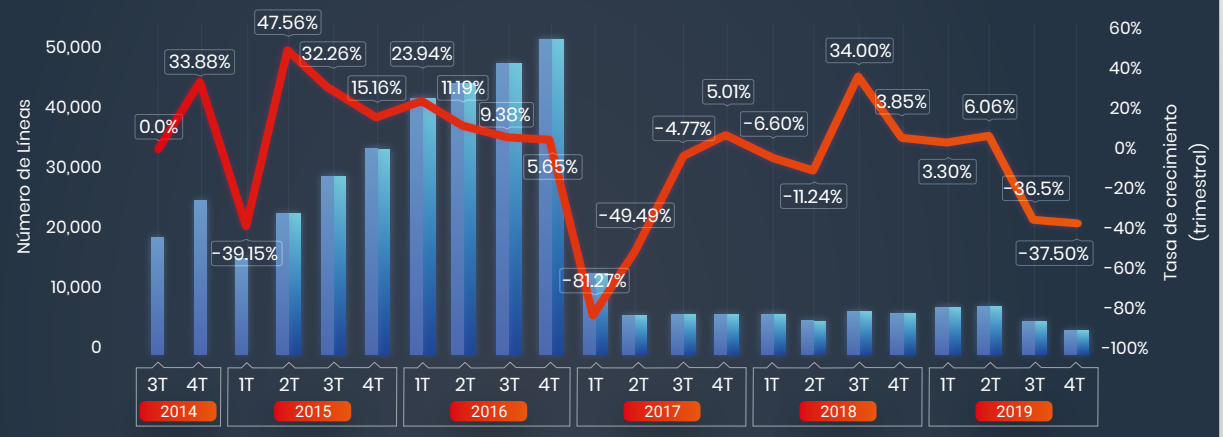
Maz Tiempo

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

41.73
pesos mensuales
ARPU
(Promedio de ingresos por usuario)

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

Oferta comercial:
Tarifa única, saldo sin vigencia y venta al por menor de servicio de voz, texto y datos



Líneas del servicio móvil de telefonía	18,0	24,2	14,7	21,7	28,7	33,1	41,0	45,6	49,9	52,7	9,87	4,98	4,74	4,98	4,65	4,13	5,53	5,75	5,94	6,30	4,00	2,50
Líneas de servicio móvil de acceso a Internet				21,7	28,7	33,1	41,0	45,6	49,9	52,7	9,87	4,98	4,74	4,98	4,65	4,13	5,53	5,75	5,94	6,30	4,00	2,50
Participación en el mercado de OMVs (servicio móvil de telefonía)	21.8%	16.1%	5.60%	4.69%	4.13%	3.86%	4.71%	5.10%	4.86%	4.30%	0.81%	0.39%	0.35%	0.34%	0.28%	0.23%	0.34%	0.32%	0.36%	0.38%	0.22%	0.12%
Participación en el mercado de OMVs (servicio móvil de Internet)	0.0%	0.0%	0.0%	6.66%	6.17%	3.91%	4.76%	5.14%	4.89%	4.30%	0.81%	0.38%	0.35%	0.34%	0.28%	0.23%	0.34%	0.32%	0.36%	0.38%	0.22%	0.12%

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 2019.

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 2,500 líneas. En su comparativo anual, su tenencia de líneas disminuyó 56.52%.

[258] Para mayor detalle visite: https://www.izzipaquetes.com.mx/goo/br/ml/?gclid=CjwKCAiA4o79BRBvEiwAjteoYK3hcTb2akx9y2Fz5bigbL-t7ouCHSrHf733mN6QjvcSXb376SiduyxoCUQwQAvD_BwE. Nota: Al cierre de esta edición, el BIT no cuenta con información disponible para este operador.

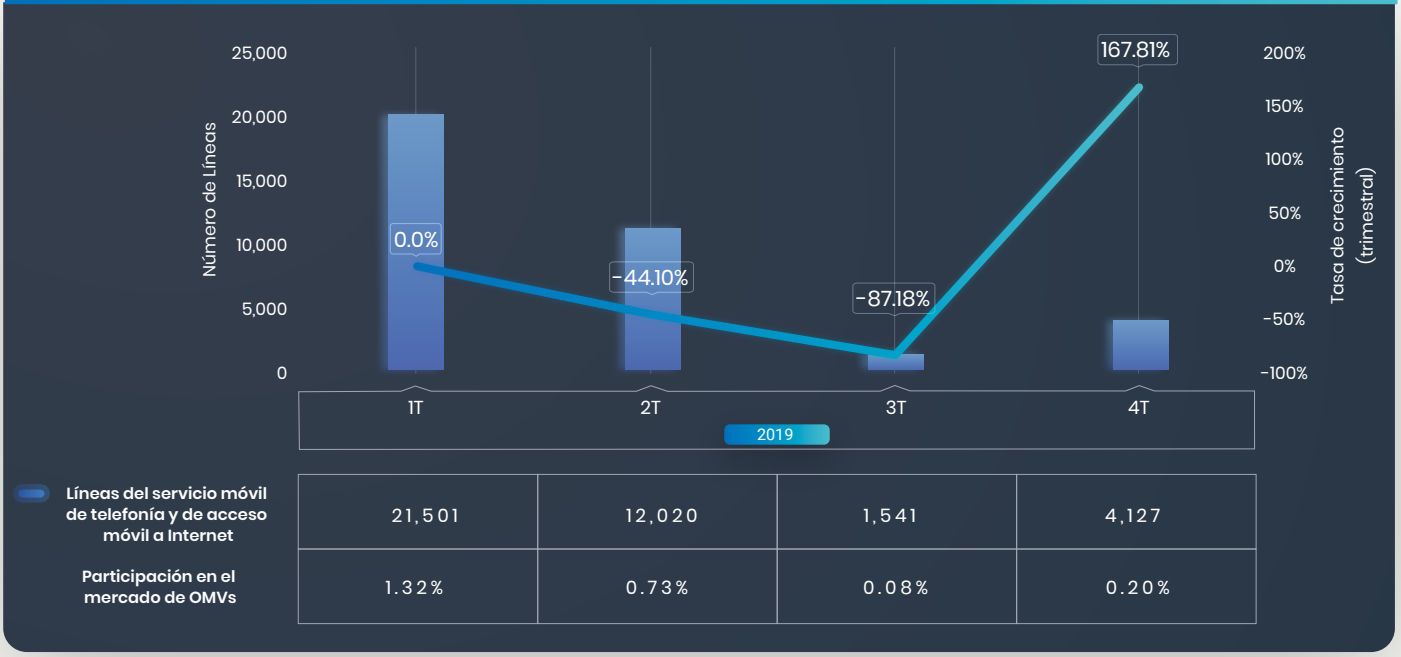
Megamóvil (Megacable)

0.20%
del mercado de líneas móviles y del servicio móvil de acceso a Internet de los OMVs

---
pesos mensuales
ARPU
(Promedio de ingresos por usuario)

309.77
minutos mensuales
MOU
(minutos de uso por línea)

Oferta comercial:
Nueva oferta Megacable, puede contratarse como cuádruple *play*



	1T	2T	3T	4T
Líneas del servicio móvil de telefonía y de acceso móvil a Internet	21,501	12,020	1,541	4,127
Participación en el mercado de OMVs	1.32%	0.73%	0.08%	0.20%

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 2019.

Megamóvil es la oferta comercial de *Megacable* de servicios móviles de telefonía, comenzó operaciones en 2019 y para el cuarto trimestre de 2019 reporta 4,127 suscriptores que representa el 0.20%. Su oferta puede estar empaquetada con los servicios fijos de telefonía, Internet, televisión restringida, siendo parte de los servicios cuádruple *play* del operador, opera bajo la red de Altán Redes[259]. Su base de suscriptores se redujo más de 80% en 2019.

[259] Para mayor información visite: https://megamovil.megacable.com.mx/planes.php

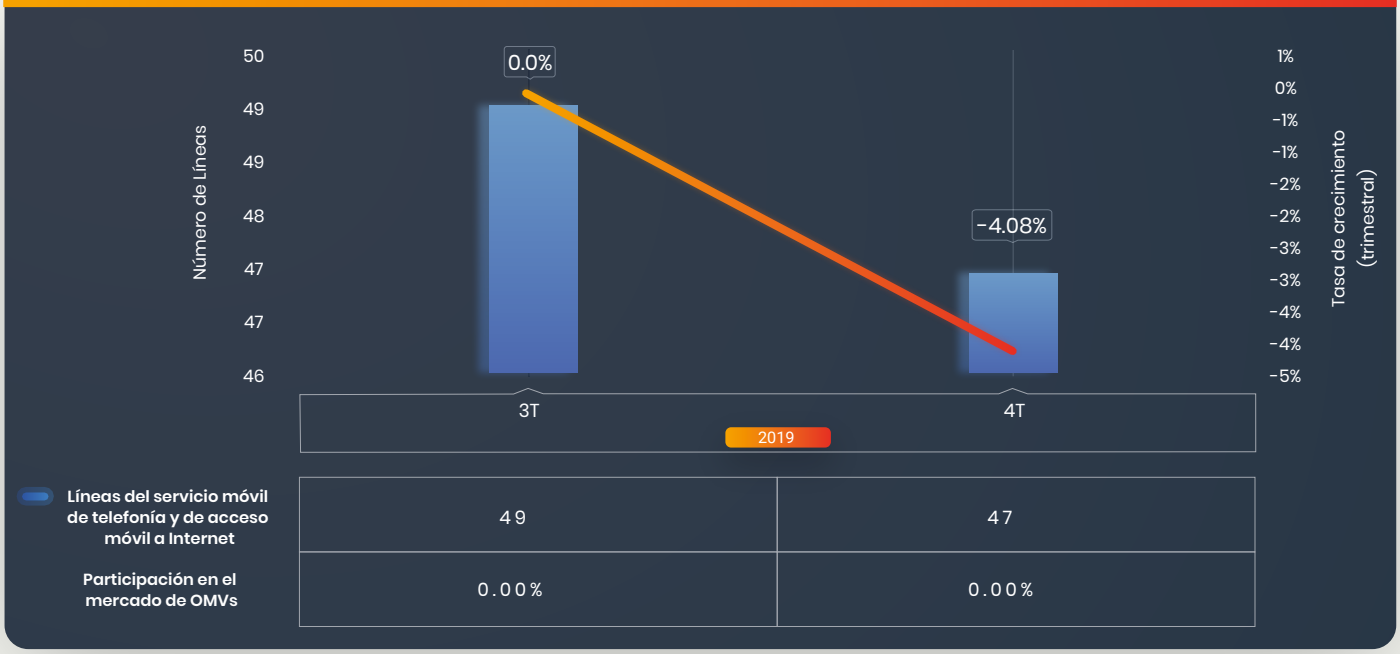
MIIO

0.00%
del mercado de líneas móviles y del servicio móvil de acceso a Internet de los OMVs

210.94
pesos mensuales
ARPU
(Promedio de ingresos por usuario)

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

Oferta comercial:
Servicios financieros y telefonía móvil



	3T	4T
Líneas del servicio móvil de telefonía y de acceso móvil a Internet	49	47
Participación en el mercado de OMVs	0.00%	0.00%

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 2019.

MIIO inició operaciones durante el 3T 2019 con una estrategia comercial caracterizada por ofrecer servicios "*freemium*" junto a servicios bancarios a través de una tarjeta bancaria que está enlazada a la cuenta dentro de la aplicación, se presenta como el primer telcobank en Latinoamérica[260]. Al cierre de 2019 reportó 49 líneas activas, lo que representa el 0.002% del mercado de OMVs.

[260] Para mayor información visite: https://www.miio.com.mx/telefonia.html

MxLink (Airbus)

0.07%
del mercado de líneas móviles y del servicio móvil de acceso a Internet de los OMVs

N.D.
pesos mensuales
ARPU
(Promedio de ingresos por usuario)

N.D.
minutos mensuales
MOU
(minutos de uso por línea)

Oferta comercial:
Diseño, ingeniería, implementación, servicio de soporte técnico especializado para el desarrollo de soluciones seguras de Telecomunicaciones



	2T	3T	4T
Líneas del servicio móvil de telefonía y de acceso móvil a Internet	568	595	1,453
Participación en el mercado de OMVs	0.03%	0.03%	0.07%

Fuente: IFT con datos proporcionados por el operador al cuarto trimestre de 2019.
Nota: No se cuenta con información sobre el tráfico de voz ni de los ingresos totales 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).

MxLink es una marca de la alianza estratégica entre *Airbus SLC* y *Nokia*, se trata de un OMV enfocado en la seguridad pública y defensa, y que utiliza la infraestructura de la Red Compartida de Altán Redes y de la red de *Telcel*. Incursionó en el mercado en el segundo trimestre de 2019. Si bien cuenta actualmente con 1,453 líneas, lo que representan el 0.07% del mercado móvil atendido por los OMVs, su crecimiento en 2019 fue de casi 145% entre el segundo y cuarto trimestre del año. Este operador se especializa en soluciones avanzadas de comunicación, con equipos móviles 3G y 4G, proporcionando servicios de misión crítica a Gobierno, Policía, Bomberos y Milicia en México[261].

[261] Para mayor información visite: https://www.mxlink.com/.

Naka Mobile

Inició operaciones en 2017, ofreciendo sus servicios para telecomunicaciones basadas en la Web para otros OMVs en los segmentos de voz, datos, mensajería y servicios VoIP. Como OMV completo, se considera también un habilitador de red móvil virtual (MVNE, por sus siglas en inglés)[262].

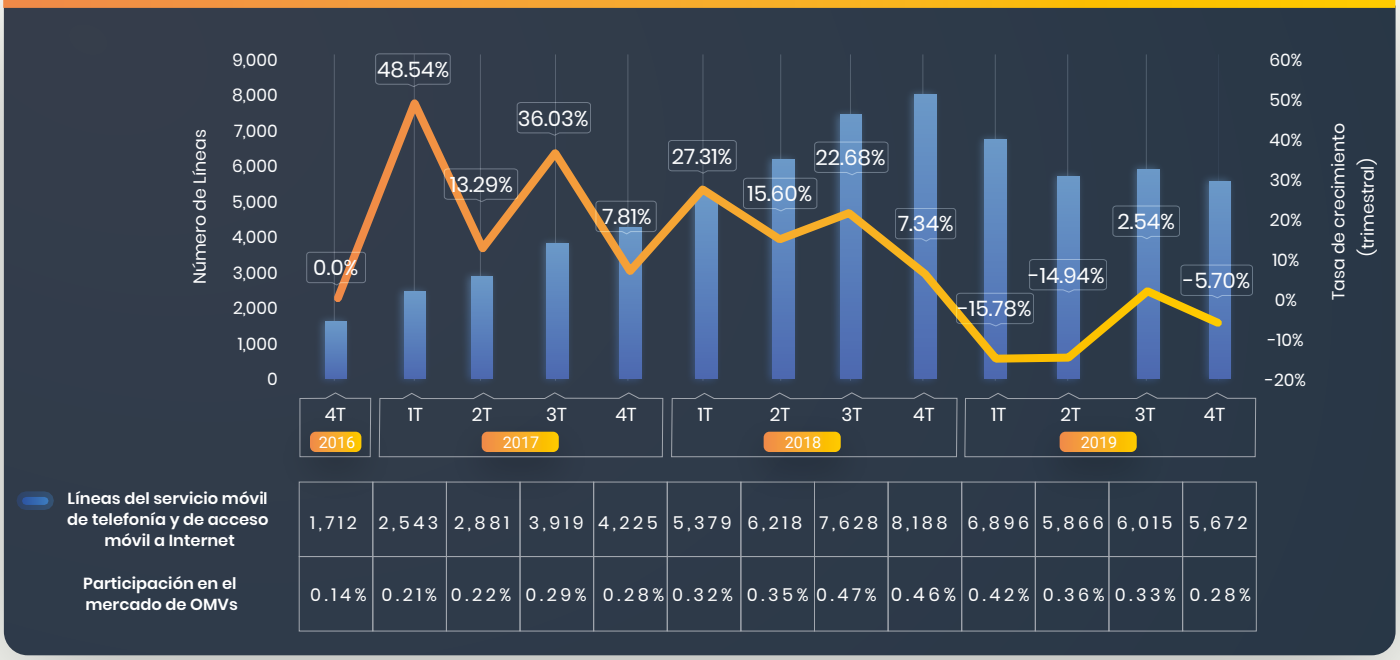
Neus Mobile

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

58.19
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



Líneas del servicio móvil de telefonía y de acceso móvil a Internet	1,712	2,543	2,881	3,919	4,225	5,379	6,218	7,628	8,188	6,896	5,866	6,015	5,672
Participación en el mercado de OMVs	0.14%	0.21%	0.22%	0.29%	0.28%	0.32%	0.35%	0.47%	0.46%	0.42%	0.36%	0.33%	0.28%

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 2019.

Neus Mobile cuenta con una participación de 0.28% del mercado de OMVs en México; es decir, 5,672 líneas. Su enfoque de mercado se ha dirigido hacia las conexiones M2M de IoT con ofertas de conectividad de datos integrados. De diciembre de 2018 a diciembre de 2019 este operador tuvo una disminución en el número de líneas de 30.73%.

[262] Para mayor información visite: http://nakamobile.mx/content/offerings/mno.html. Nota: Al cierre de esta edición, el BIT no cuenta con información disponible para este operador.

NEWWW

Ofrece planes con servicio de Internet fijo y servicios móviles de voz, mensajería y datos desde $100 pesos[263]. Adicionalmente, este operador ha incluido a su oferta comercial el servicio de Internet móvil de acceso fijo al hogar.

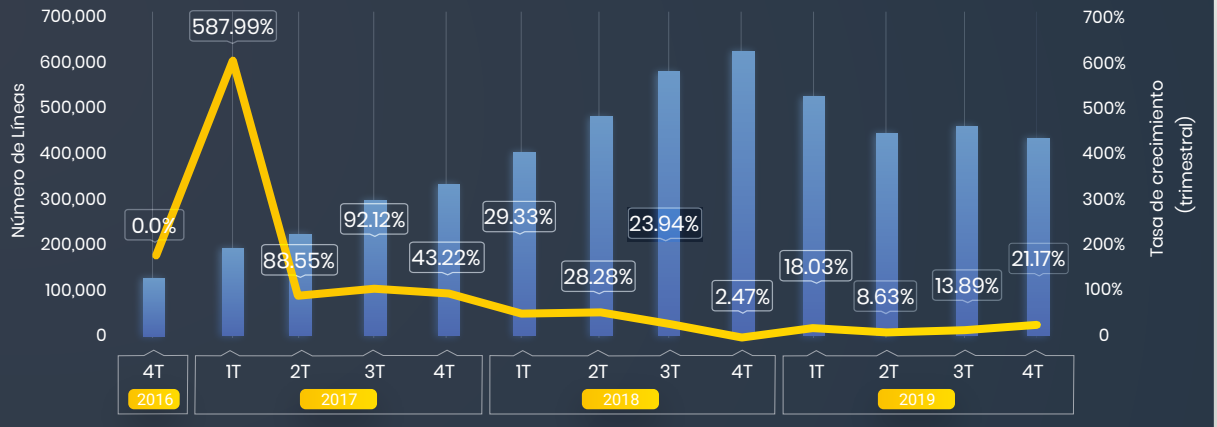
OUI

28.80%
del mercado de líneas móviles y del servicio móvil de acceso a Internet de los OMVs

89.68
pesos mensuales
ARPU
(Promedio de ingresos por usuario)

515
minutos mensuales
MOU
(minutos de uso por línea)

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



Líneas del servicio móvil de telefonía y de acceso móvil a Internet	4,373	30,086	56,727	108,986	156,094	201,870	258,953	320,940	328,855	388,145	421,629	480,194	581,869
Participación en el mercado de OMVs	0.36%	2.48%	4.28%	8.00%	10.51%	12.14%	14.56%	19.84%	18.57%	23.77%	25.57%	26.14%	28.80%

Fuente: IFT con datos proporcionados por el operador al cuarto trimestre de 2019.

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 suscriptores ha crecido a un ritmo constante: al cuarto trimestre de 2019 tiene poco más de 581 mil líneas, lo cual representa el 28.80% del mercado OMV en México. En el último año, su base de suscriptores creció 76.94%.

[263] Para mayor detalle visite: https://newww.mx/.Nota: Al cierre de esta edición, el BIT no cuenta con información disponible para este operador.

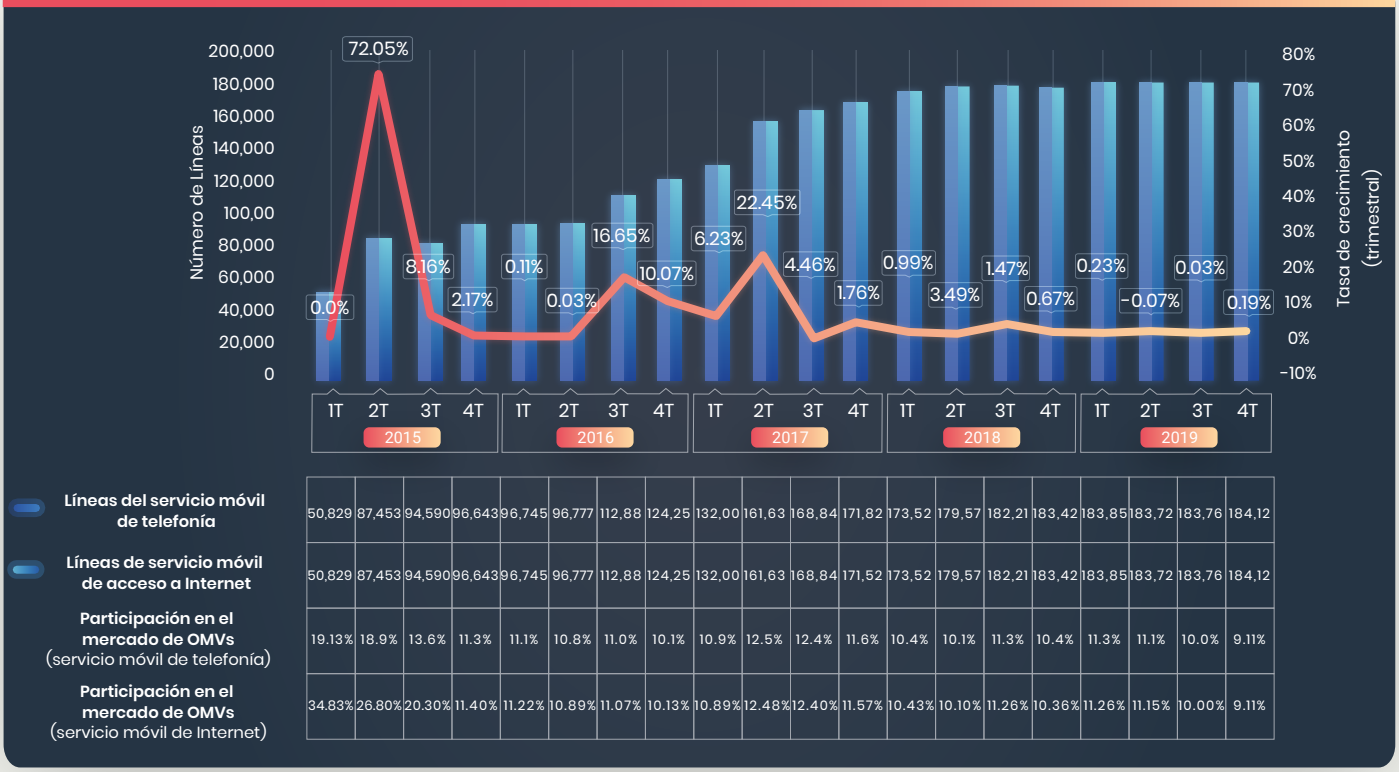
Qbo Cel

9.11%
del mercado de líneas móviles y del servicio móvil de acceso a Internet de los OMVs

16.55
pesos mensuales
ARPU
(Promedio de ingresos por usuario)

8
minutos mensuales
MOU
(minutos de uso por línea)

Oferta comercial:
Flexibilidad para adaptar el producto a la necesidades de sus socios con pagos flexibles



	1T 2015	2T 2015	3T 2015	4T 2015	1T 2016	2T 2016	3T 2016	4T 2016	1T 2017	2T 2017	3T 2017	4T 2017	1T 2018	2T 2018	3T 2018	4T 2018	1T 2019	2T 2019	3T 2019	4T 2019
Líneas del servicio móvil de telefonía	50,829	87,453	94,590	96,643	96,745	96,777	112,88	124,25	132,00	161,63	168,84	171,82	173,52	179,57	182,21	183,42	183,85	183,72	183,76	184,12
Líneas de servicio móvil de acceso a Internet	50,829	87,453	94,590	96,643	96,745	96,777	112,88	124,25	132,00	161,63	168,84	171,52	173,52	179,57	182,21	183,42	183,85	183,72	183,76	184,12
Participación en el mercado de OMVs (servicio móvil de telefonía)	19.13%	18.9%	13.6%	11.3%	11.1%	10.8%	11.0%	10.1%	10.9%	12.5%	12.4%	11.6%	10.4%	10.1%	11.3%	10.4%	11.3%	11.1%	10.0%	9.11%
Participación en el mercado de OMVs (servicio móvil de Internet)	34.83%	26.80%	20.30%	11.40%	11.22%	10.89%	11.07%	10.13%	10.89%	12.48%	12.40%	11.57%	10.43%	10.10%	11.26%	10.36%	11.26%	11.15%	10.00%	9.11%

Fuente: IFT con datos proporcionados por el operador al cuarto trimestre de 2019..

Qbo Cel se integró al mercado en 2015; para el cuarto trimestre de 2019 reportó una base de usuarios de 184,123 líneas que representan el 9.11% 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.

Rurtech (RED52)

Inició operaciones en 2018, se trata de una Asociación Civil sin fines de lucro que recibió autorización del Pleno del IFT para el uso y explotación del espectro radioeléctrico para uso social, a fin de prestar los servicios de telefonía móvil, SMS y acceso a Internet para comunidades rurales en México[264]. En asociación con *RED 52*[265], a través de tráfico VoIP transportado por enlaces satelitales y la red de *Alestra* para conectar aquellas comunidades donde ningún proveedor de telefonía celular presta sus servicios[266].

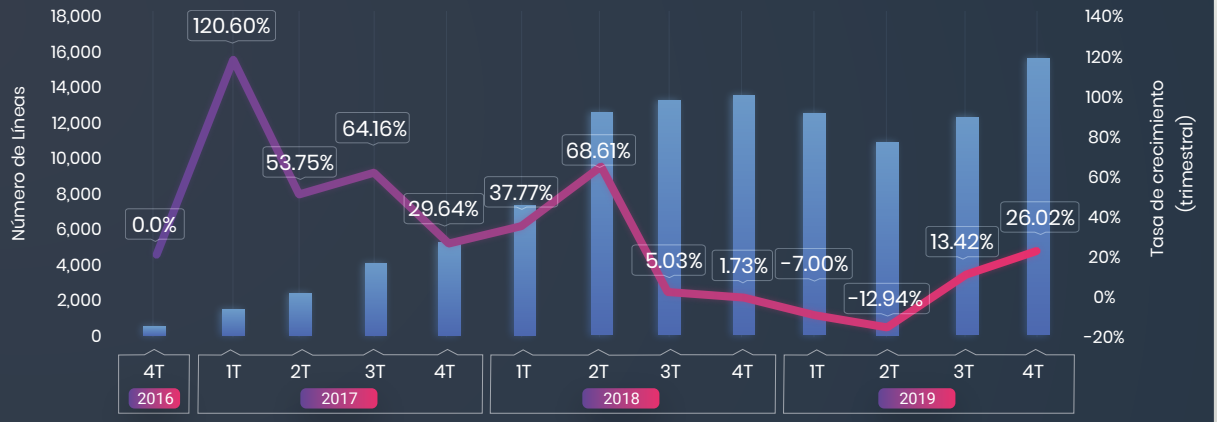
Simpati

0.76%
del mercado de líneas móviles y del servicio móvil de acceso a Internet de los OMVs

8.63
pesos mensuales
ARPU
(Promedio de ingresos por usuario)

76
minutos mensuales
MOU
(minutos de uso por línea)

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



	4T 2016	1T 2017	2T 2017	3T 2017	4T 2017	1T 2018	2T 2018	3T 2018	4T 2018	1T 2019	2T 2019	3T 2019	4T 2019
Líneas del servicio móvil de telefonía y de acceso móvil a Internet	738	1,628	2,503	4,109	5,327	7,339	12,374	12,997	13,222	12,297	10,706	12,143	15,303
Participación en el mercado de OMVs	0.06%	0.13%	0.19%	0.30%	0.36%	0.44%	0.70%	0.80%	0.75%	0.75%	0.65%	0.66%	0.76%

Fuente: IFT con datos proporcionados por el operador al cuarto trimestre de 2019.

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. Al cuarto trimestre de 2019, la compañía registró 15.3 mil líneas móviles que representan el 0.76% de las líneas móviles atendidas por los OMVs.

[264] IFT (2018), *Resolución mediante la cual el Pleno del Instituto Federal De Telecomunicaciones otorga un Título de Concesión para usar y aprovechar Bandas de Frecuencias del Espectro Radioeléctrico, así como un Título de Concesión Única ambos para uso social a favor de Rurtech, A.C.* Disponible en: http://www.ift.org.mx/sites/default/files/conocenos/pleno/sesiones/acuerdoliga/pift090518363.pdf
[265] Empresa norteamericana con presencia en México y Latinoamérica y con las características que se indican: http://www.red52.com/. Nota: Al cierre de esta edición, el BIT no cuenta con información disponible para este operador.
[266] IFT (2018), *Resolución medlante la cual el Pleno del Instituto Federal De Telecomunicaciones otorga un Título de Concesión para usar y aprovechar Bandas de Frecuencias del Espectro Radioeléctrico, así como un Título de Concesión Única ambos para uso social a favor de Rurtech, A.C.* Disponible en: http://www.ift.org.mx/sites/default/files/conocenos/pleno/sesiones/acuerdoliga/pift090518363.pdf

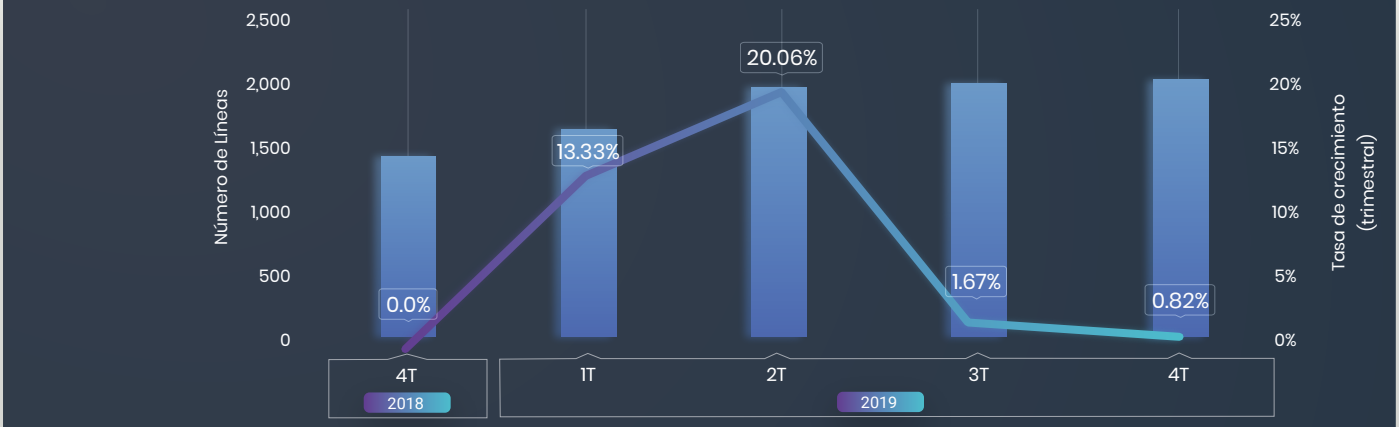
Simplii

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

298.33
pesos mensuales
ARPU
(Promedio de ingresos por usuario)

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

Oferta comercial:
Planes de prepago con más datos y administración de planes mediante su aplicación



	4T 2018	1T 2019	2T 2019	3T 2019	4T 2019
Líneas del servicio móvil de telefonía y de acceso móvil a Internet	1,500	1,700	2,041	2,075	2,092
Participación en el mercado de OMVs	0.08%	0.10%	0.12%	0.11%	0.10%

Fuente: IFT con datos proporcionados por el operador al cuarto trimestre de 2019.
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).

Simplii, un OMV de origen danés que incursiono al mercado móvil en el cuarto trimestre de 2017 a través de la red de Movistar. *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, también opera como un negocio en línea que vende productos a través de su página web. Cuenta con 2,092 líneas móviles que representan el 0.10% de las líneas móviles atendidas por los OMVs. En su comparativo anual, tuvo un crecimiento de 39.46% en su número de líneas. En el 2019, su base de suscriptores aumentó 23% entre enero y diciembre.

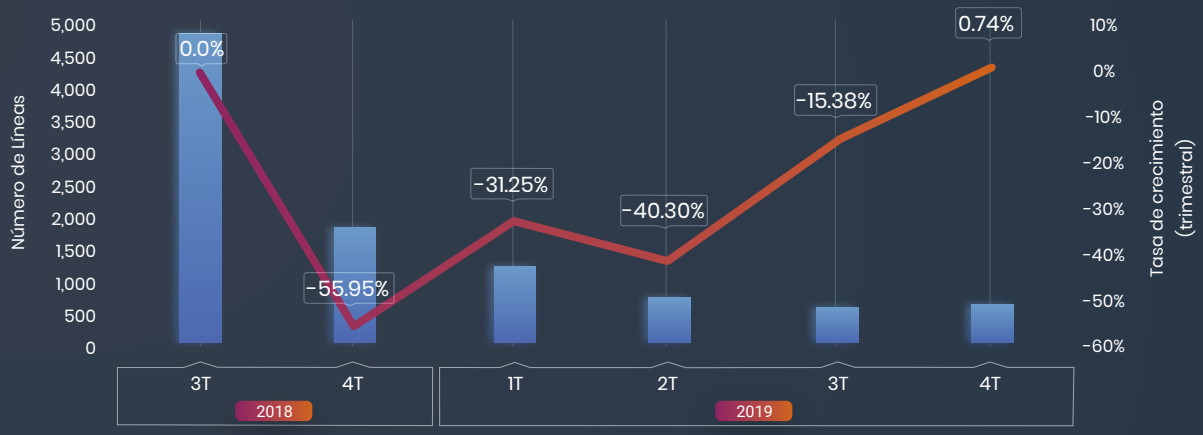
Six Móvil

0.03%
del mercado de líneas móviles y del servicio móvil de acceso a Internet de los OMVs

90.63
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* y recargas desde $5.



	3T 2018	4T 2018	1T 2019	2T 2019	3T 2019	4T 2019
Líneas del servicio móvil de telefonía y de acceso móvil a Internet	4,425	1,949	1,340	800	677	682
Participación en el mercado de OMVs	0.27%	0.11%	0.08%	0.05%	0.04%	0.03%

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). El promedio de ingresos por usuario (ARPU) se calcularon con la información de 3T 2019.
Fuente: IFT con datos proporcionados por el operador al cuarto trimestre de 2019.

Six móvil comenzó a operar en México a finales de 2018, al cuarto trimestre de 2019 reportó 682 líneas que representaron el 0.03% de las líneas totales de OMVs. Es un OMV de las tiendas SIX; su estrategia comercial incluye recargas a partir de $5 pesos, $7 pesos de saldo gratis al mes para usarlos en emergencias, así como tiempo aire por la compra de productos promocionados. Durante 2019, su base de suscriptores registró una reducción de 49.1%, pasando de 1,340 a 682 suscriptores.

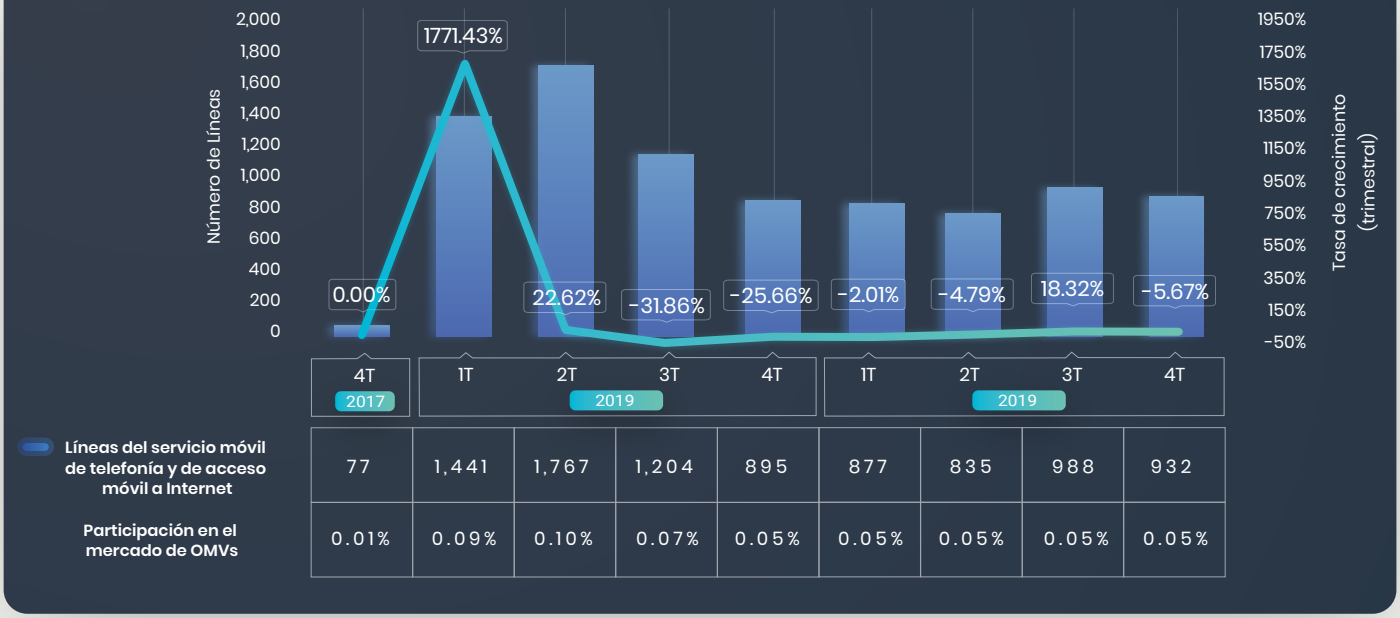
Toka Móvil

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

368.68
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



	4T 2017	1T 2019	2T 2019	3T 2019	4T 2019	1T 2019	2T 2019	3T 2019	4T 2019
Líneas del servicio móvil de telefonía y de acceso móvil a Internet	77	1,441	1,767	1,204	895	877	835	988	932
Participación en el mercado de OMVs	0.01%	0.09%	0.10%	0.07%	0.05%	0.05%	0.05%	0.05%	0.05%

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). Se presentan los datos de ARPU del 1T 2019, a partir de esta fecha el operador reporta los ingresos de sus servicios fijos y móviles agregados.
Fuente: IFT con datos proporcionados por el operador al cuarto trimestre de 2019

Toka Móvil comenzó a operar en México a finales de 2017; al cuarto trimestre de 2019 reportó 932 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. Durante 2019, su base de suscriptores aumentó 6.2%.

VASANTA

OMV que ofrece servicios móviles de telefonía y móvil de Internet con un plan que incluye 40Gb de Internet por 200 pesos, también ofrece servicios inalámbricos de Internet, este operador opera bajo la red de Altán Redes[267].

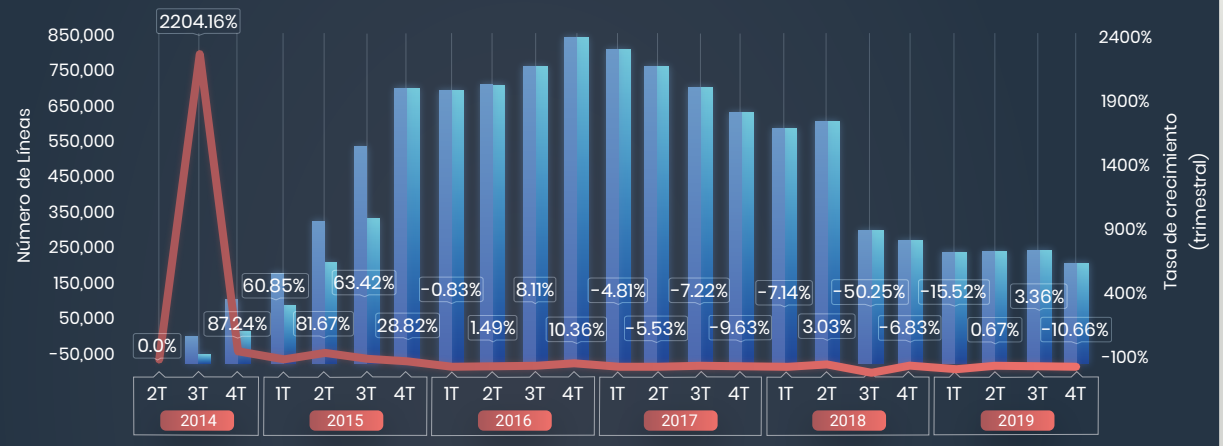
Virgin Mobile

10.95%
del mercado de líneas móviles y del servicio móvil de acceso a Internet de los OMVs

84.82
pesos mensuales
ARPU
(Promedio de ingresos por usuario)

305
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



Líneas del servicio móvil de telefonía	2,643	60,89	114,0	183,4	333,1	544,5	701,4	695,6	705,9	763,2	842,3	801,8	757,5	702,8	635,1	589,8	607,6	302,3	281,6	237,9	239,5	247,5	221,1
Líneas de servicio móvil de acceso a Internet	2,640	18,90	38,50	93,45	211,52	334,3	701,4	695,6	705,9	763,2	842,3	801,8	757,5	702,8	635,1	589,8	607,6	302,3	281,6	237,9	239,5	247,5	221,1
Participación en el mercado de OMVs (servicio móvil de telefonía)	100.0%	73.51%	75.99%	69.68%	71.91%	78.29%	81.87%	79.93%	78.91%	74.32%	68.70%	66.18%	58.53%	51.62%	42.76%	35.47%	34.16%	18.69%	15.91%	14.57%	14.53%	13.48%	10.95%
Participación en el mercado de OMVs (servicio móvil de Internet)	100.0%	99.72%	99.59%	64.04%	64.82%	71.77%	82.77%	80.70%	79.47%	74.86%	68.70%	66.18%	58.47%	51.62%	42.76%	35.47%	34.16%	18.69%	15.91%	14.57%	14.53%	13.48%	10.95%

Fuente: IFT con datos proporcionados por el operador al cuarto trimestre de 2019.

Virgin Mobile inició operaciones en 2014, se trata de uno de los OMVs con mayor tiempo en el mercado mexicano. Al cuarto trimestre de 2019 reportó 221,190 líneas, las cuales representaron el 10.95% 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 con llamadas de voz y SMS ilimitados, entre otras promociones, incluyendo *zero rating* en redes sociales.

[267] Para mayor detalle visite: https://www.vasanta.com.mx/. Nota: Al cierre de esta edición, el BIT no cuenta con información disponible para este operador.

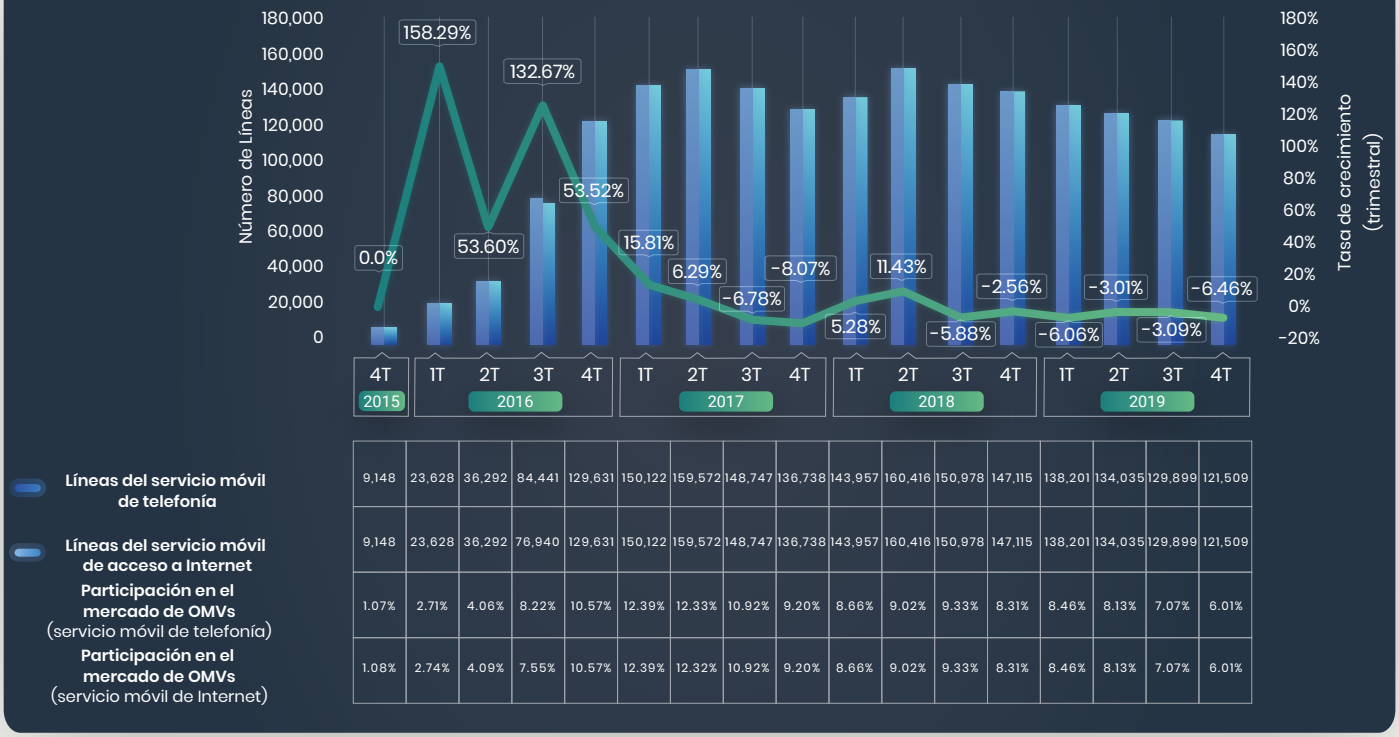
Weex

6.01%
del mercado de líneas móviles y del servicio móvil de acceso a Internet de los OMVs

54.30
pesos mensuales
ARPU
(Promedio de ingresos por usuario)

208
minutos mensuales
MOU
(minutos de uso por línea)

Oferta comercial:
Planes a la medida personalizables



Líneas del servicio móvil de telefonía	9,148	23,628	36,292	84,441	129,631	150,122	159,572	148,747	136,738	143,957	160,416	150,978	147,115	138,201	134,035	129,899	121,509
Líneas del servicio móvil de acceso a Internet	9,148	23,628	36,292	76,940	129,631	150,122	159,572	148,747	136,738	143,957	160,416	150,978	147,115	138,201	134,035	129,899	121,509
Participación en el mercado de OMVs (servicio móvil de telefonía)	1.07%	2.71%	4.06%	8.22%	10.57%	12.39%	12.33%	10.92%	9.20%	8.66%	9.02%	9.33%	8.31%	8.46%	8.13%	7.07%	6.01%
Participación en el mercado de OMVs (servicio móvil de Internet)	1.08%	2.74%	4.09%	7.55%	10.57%	12.39%	12.32%	10.92%	9.20%	8.66%	9.02%	9.33%	8.31%	8.46%	8.13%	7.07%	6.01%

Fuente: IFT con datos proporcionados por el operador al cuarto trimestre de 2019.

Weex se integró al mercado a finales de 2015; al cuarto trimestre de 2019 reportó 121.5 mil líneas, las cuales representaron el 6.01% del mercado OMV en México. Su estrategia de comercialización ofrece flexibilidad para que sus clientes generen sus propios paquetes de datos para apps específicas y optar por megas libres, paquetes de megas con diferentes combinaciones entre vigencia y cantidad de megas que se adaptan a tus necesidades. En 2019, se registra una reducción en su base de suscriptores del 12%.

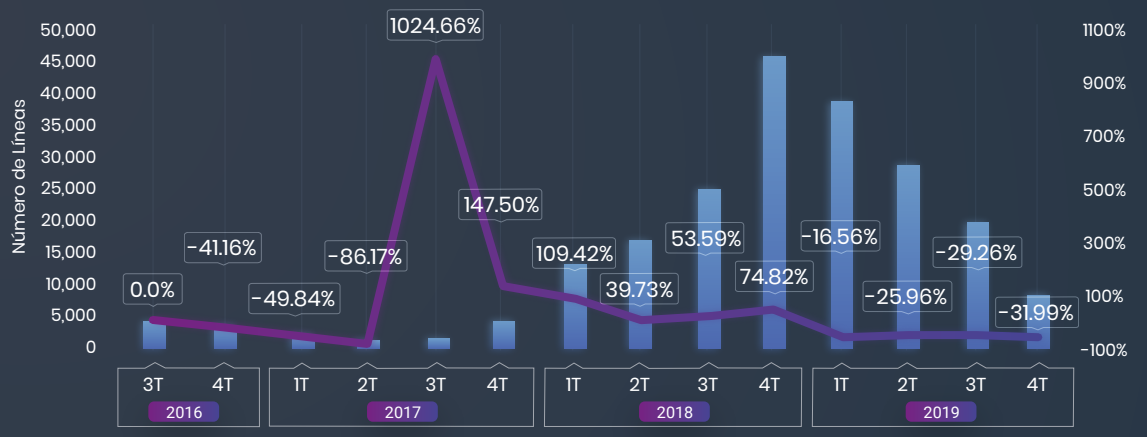
Yobi Telecom (Maxcom-Celmax)

0.70%
del mercado de líneas móviles y del servicio móvil de acceso a Internet de los OMVs

N.D.
pesos mensuales
ARPU
(Promedio de ingresos por usuario)

20
minutos mensuales
MOU
(minutos de uso por línea)

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



	3T 2016	4T 2016	1T 2017	2T 2017	3T 2017	4T 2017	1T 2018	2T 2018	3T 2018	4T 2018	1T 2019	2T 2019	3T 2019	4T 2019
Líneas del servicio móvil de telefonía y de acceso móvil a Internet	5,364	3,156	1,583	219	2,463	6,096	12,766	17,838	27,397	47,895	39,963	29,589	20,930	14,234
Participación en el mercado de OMVs	0.52%	0.26%	0.13%	0.02%	0.18%	0.41%	0.77%	1.00%	1.69%	2.70%	2.45%	1.79%	1.14%	0.70%

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 2019.

Maxcom y *Celmax* son filiales; mientras que *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, *Celmax* ofrecerá los servicios de OMV. A diciembre de 2019, cuentan con una cuota de mercado de 0.70% en el mercado atendido por los OMVs, que equivale a más de 14 mil líneas.

INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES

5. SEGUNDA ENCUESTA DIRIGIDA A LOS OPERADORES MÓVILES VIRTUALES EN MÉXICO

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

La Coordinacion General de Planeación Estratégica del IFT realizó la segunda 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 invitó a participar en la segunda encuesta está conformado por los OMVs en operación en México hasta agosto de 2020. Para la identificación de esos operadores, se realizó una búsqueda exhaustiva en el Registro Público de Concesiones identificando a aquellos OMVs con título de concesión vigente y que se encuentran en operación.

La encuesta fue aplicada a este conjunto de operadores en el periodo comprendido entre el 1 y 16 de septiembre de 2020, y una ampliación del plazo hasta el 30 de septiembre de 2020. A la invitación respondieron 21 operadores (*5linq-AFCAZA, Alma.tel, ALTCEL, Bueno Cell, Diri, Freedom Pop, Gugacom, Her Mobile, IENTC Telecomunicaciones, IGOU Telecom, IZZI móvil, MegaMóvil, MIIO, NEWWW, OUI, Simpati, Toka Movil, Virgin Mobile, Weex, Wimo* y *Yobi Telecom*), cinco OMVs más que el año pasado, a los que agradecemos su participación y compartir su experiencia en el mercado México, con el objetivo de identificar y confirmar patrones o 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.

El cuestionario se realizó en línea, partiendo de principios básicos como sencillez, fluidez, claridad y autosuficiencia, a partir de un diseño estructurado con una 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 identificadas"*;
- Pruebas piloto con los miembros del equipo de la CGPE y un OMV;
- Preguntas iniciales que no plantean problemas excesivos para su respuesta;
- Evitar preguntas secuenciales o que sesguen las siguientes repuestas, y
- Combinar preguntas abiertas, cerradas y de escala directa.

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

1. Relación entre los concesionarios mayoristas móviles y los OMVs en México.
2. Clasificación de los OMVs.
3. Actitud a la competencia.
4. Escala de importancia de los nichos de mercado.
5. Canales de comercialización de tarjetas SIM (*v.gr.* módulos de identificación del abonado).
6. Los servicios más ofrecidos por los OMVs.

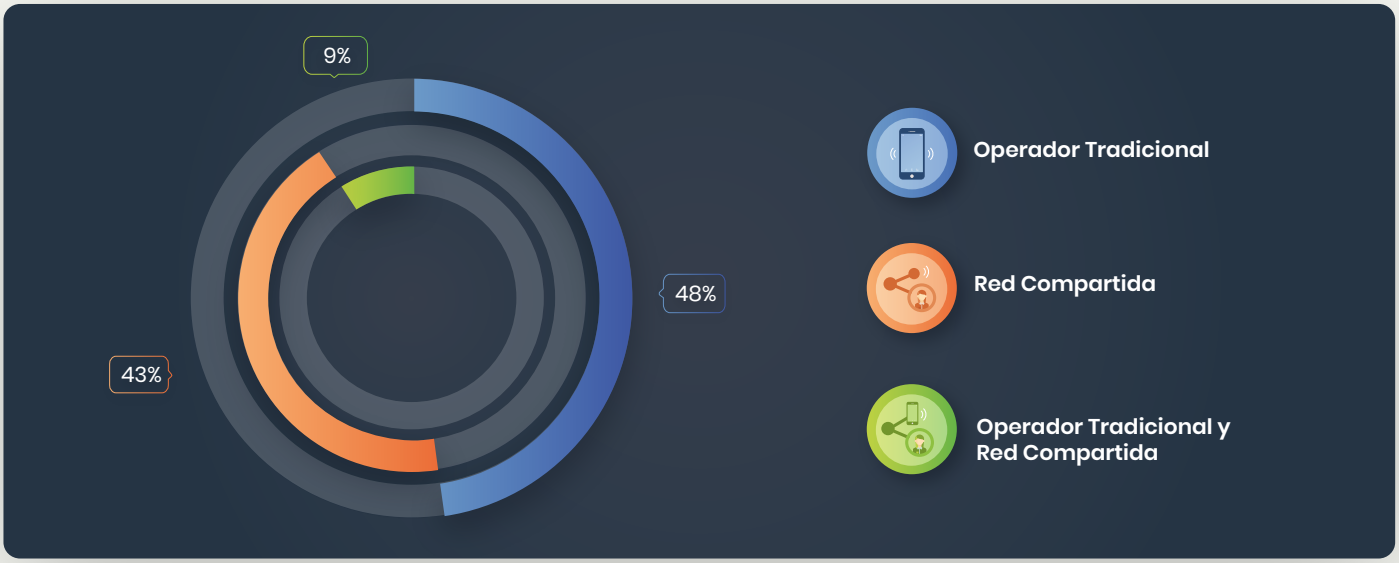
7. Numeración asignada *vs.* Propia.
8. La percepción del mercado por parte de los OMVs.
9. El impacto de la red compartida.
10. Las afectaciones a sus operaciones por la pandemia de COVID-19.

Convenios para la prestación del servicio

Considerando que la relación comercial entre un concesionario mayorista móvil y un OMV se puede regir por la suscripción de convenios de conformidad con el SEXTO precepto de los *Lineamientos para la comercialización de servicios móviles por parte de los operadores móviles virtuales*[268], la primera pregunta de la encuesta busca visualizar cuáles son las redes de telecomunicaciones móviles más utilizadas por los encuestados y en qué proporción se utilizan combinaciones de las mismas.

Los resultados muestran que el Operador Tradicional (*v.gr. Telefónica*, *Telcel* o *AT&T*) y la Red Compartida son utilizadas en un porcentaje muy similar por el universo de OMVs encuestados, en tanto que el 9% complementa su cobertura de servicios a través de convenios con la Red Compartida y redes de Operadores Tradicionales lo que les permite contar con una mayor cantidad de cobertura; en este sentido, llama la atención la gran aceptación que ha tenido la red compartida para el desarrollo de los OMVs en el país (ver Figura 5.1).

Figura 5.1
Tipo de red móvil de telecomunicaciones con la que tiene un convenio o acuerdo relativo al servicio de usuario visitantes



Fuente: Elaboración propia, con datos de la Segunda Encuesta dirigida a los Operadores Móviles Virtuales en México 2020.

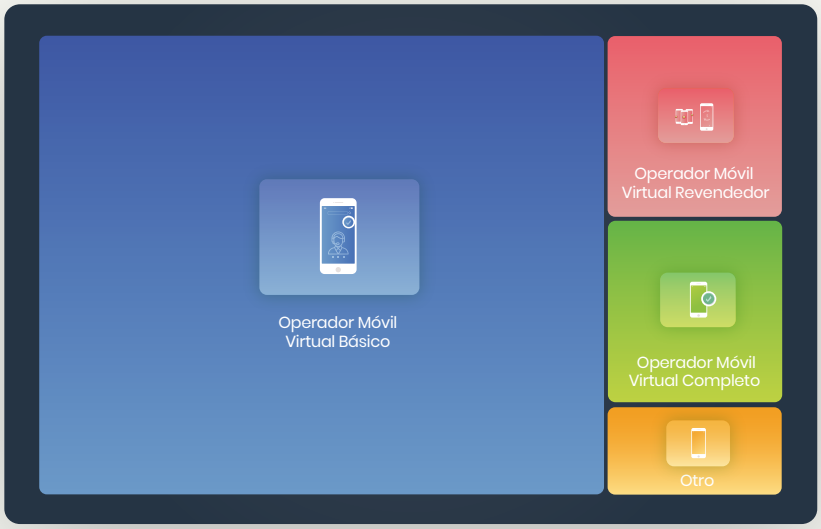
[268] Como se señaló al inicio de este reporte, los referidos Lineamientos están disponibles en: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5429202&fecha=09/03/2016

Categoría de OMV en función de su participación en la cadena de valor

Para identificar la participación de los operadores dentro de la cadena de valor, la encuesta incluyó una pregunta que permita categorizar y describir el tipo de OMVs que operan en el mercado, en términos similares al esquema presentado en la página 15 de este reporte.

Los resultados indican que el 76% de los OMVs encuestados se encuentra en la **Categoría de OMV Básico** —el OMV que no dispone de infraestructura de telecomunicaciones, pero cuenta con las facilidades para proveer atención a clientes, facturación y mercadeo—; mientras que el 10% de los OMV operan como Revendedores —el OMV que se concentra en procesos de ventas y comercialización, y deja al operador tradicional la atención a clientes, facturación y mercadeo—; el 10% adicional entra en la categoría de OMV Completo —sus operaciones incluyen toda la cadena de valor, los procesos de venta y comercialización, atención a clientes, facturación y mercadeo, así como infraestructura de comunicación y transmisión—; finalmente, el 4% restante se considera un operador móvil virtual con concesión única y confirma su carácter de OMVA (ver Figura 5.2).

Figura 5.2
Tipo de categoría de OMV que describe mejor su negocio de acuerdo con su participación en la cadena de valor



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

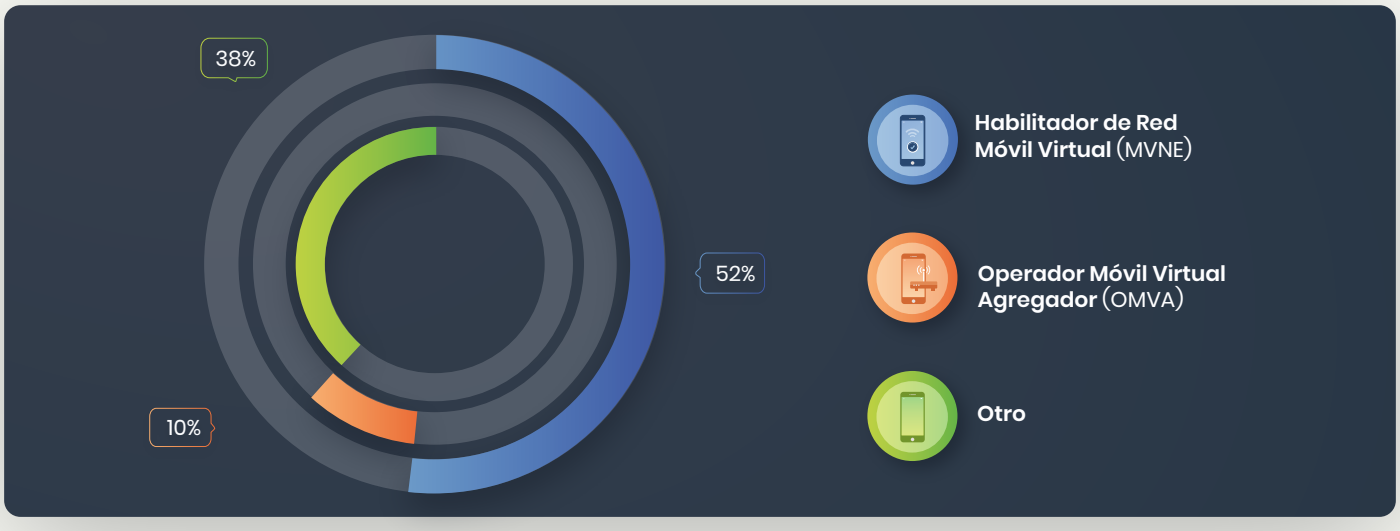
Operación conjunta con un MVNE o OMVA

En este punto, a los participantes se les preguntó si operaban a través de un habilitador de red móvil virtual (MVNE, por sus siglas en inglés) o un operador móvil virtual agregado (OMVA), **más de la mitad contestaron que realizan sus operaciones mediante un MVNE**, lo que implica que en el mercado mexicano los OMVs requieren de los servicios de una empresa que proporcione soluciones modulares y escalables de sistemas de soporte al negocio y a las operaciones, como pueden ser servicios de facturación, infraestructura de red y los servicios relacionados, sistemas de soporte comercial, administración, provisión de terminales y tarjetas SIM y sistemas de soporte de operaciones.

El 10% de los participantes, señalaron operar a través de un OMVA para que éste se encargue de la compra masiva y la revenda en condiciones que se adecuen a las necesidades y modelos de negocio de los OMVs a su cargo.

El 38% restante se caracteriza en general por desarrollar sus propias soluciones e interfaces y operar directamente con el operador móvil tradicional. Las razones son diversas y se encuentran aquellos que requieren mucha flexibilidad en su operación, así como los que iniciaron operaciones sin contar con una figura de agregador o habilitador en el mercado o porque cuentan con la capacidad de cubrir las partes de la cadena con su propia infraestructura e inclusive algunos prestan esos servicios a otros OMVs (ver Figura 5.3).

Figura 5.3
Operación mediante un OMVA o un MVNE

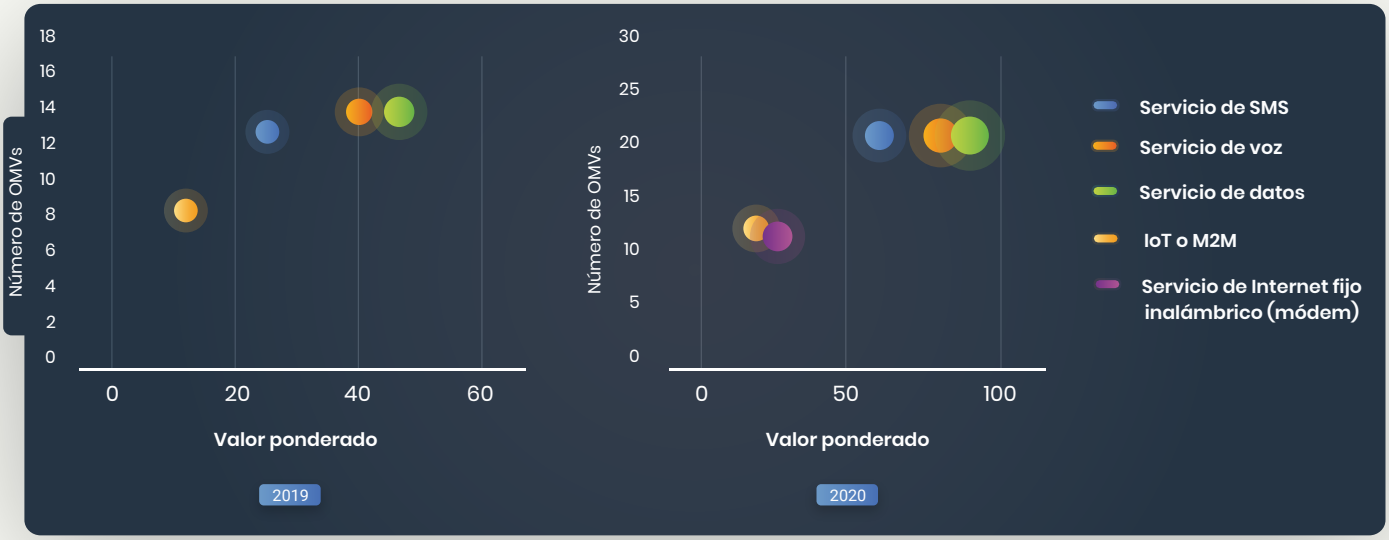


Fuente: Elaboración propia, con datos de la Segunda Encuesta dirigida a los Operadores Móviles Virtuales en México 2020.

Valoración de los servicios ofrecidos por los OMVs

En cuanto a la valoración de los servicios ofrecidos por parte de los OMVs, los resultados de la Primera Encuesta mostraron que el 90% de los OMVs valoraron en primer lugar los servicios de datos, seguido de voz y mensajes cortos. Un punto destacado de aquel ejercicio fue comprobar que, en el caso de los servicios IoT, el 50% de los OMVs consideraron este servicio como parte de su oferta. Otro servicio que comienza a ser valorado por los OMVs es la posibilidad de ofrecer el servicio de Internet fijo inalámbrico lo que permite ampliar su oferta de servicios. (ver Figura 5.4).

Figura 5.4
Orden de importancia de los servicios ofrecidos por los OMVs



Fuente: Elaboración propia, con datos de la Segunda Encuesta dirigida a los Operadores Móviles Virtuales 2020.

Los resultados de la Segunda Encuesta muestran que el 100% de los OMVs valoraron en primer lugar los servicios de datos, seguidos de voz y mensajes cortos. En cuanto a los servicios de IoT o M2M, el 62% —12% más que el año pasado— valoran en cuarto o quinto lugar este tipo de servicios, incluso existen operadores que los colocan en tercer lugar de su cartera de comercialización justo antes de los mensajes cortos.

Por primera vez, en esta edición de la encuesta, se preguntó a los participantes sobre su valoración acerca del Servicio de Internet Fijo Inalámbrico, el 57% de los OMV valoraron el referido servicio por encima incluso de los servicios de IoT o M2M debido a la posibilidad de ofrecer el servicio de Internet fijo inalámbrico en regiones donde los operadores fijos no cuentan con cobertura, es importante señalar que la Red Compartida ha contribuido al desarrollo de este servicio que permite ampliar la oferta de los OMVs.

Si bien la ordinalidad continúa siendo la misma de un año a otro para los servicios evaluados, se observa que las diferencias de valoración comienzan a cerrarse en datos, voz y SMS, seguramente debido al empaquetamiento que están realizando los OMVs en sus ofertas donde es cada vez más común pensar en los tres servicios como una misma oferta comercial. Por el contario, la diferenciación podría venir de los otros dos servicios que continúan lejos de una valoración promedio: Servicio de Internet fijo inalámbrico y servicios de IoT o M2M.

Estrategia de diferenciación respecto a los Operadores Tradicionales

Al igual que en la encuesta en su versión de 2019, en esta ocasión también se les preguntó a los participantes sobre su estrategia de diferenciación frente a los operadores tradicionales.

Los resultados muestran nuevamente 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, eliminación de plazos forzosos, inclusión financiera, premios por lealtad y referencia a 5 conocidos tuyos para obtener crédito adicional; incluso existen oferentes que diferencian su marca señalando que son habilitadores o agregadores de red móvil virtual, entre otros.

Los resultados de la Segunda Encuesta han mostrado que los OMVs cuentan con nuevas estrategias de diferenciación, entre las que se encuentran la atención a la población rural, la atención personalizada, servicios de cuádruple *play*, servicios de telefonía móvil y financieros y emprendimiento de las mujeres.

A nivel mundial existen ejemplos de OMVs que adquieren infraestructura y se convierten en operadores tradicionales (véase sección de Canadá) y recientemente el OMV *1&1Drillish* de Alemania está adquiriendo infraestructura para los servicios 5G; sin embargo, para el caso de México, los OMVs han señalado que en este momento el negocio es pequeño para convertirse en un OT; además, señalan que el nivel de inversión es muy alto y no cuentan con el financiamiento para dar este paso.

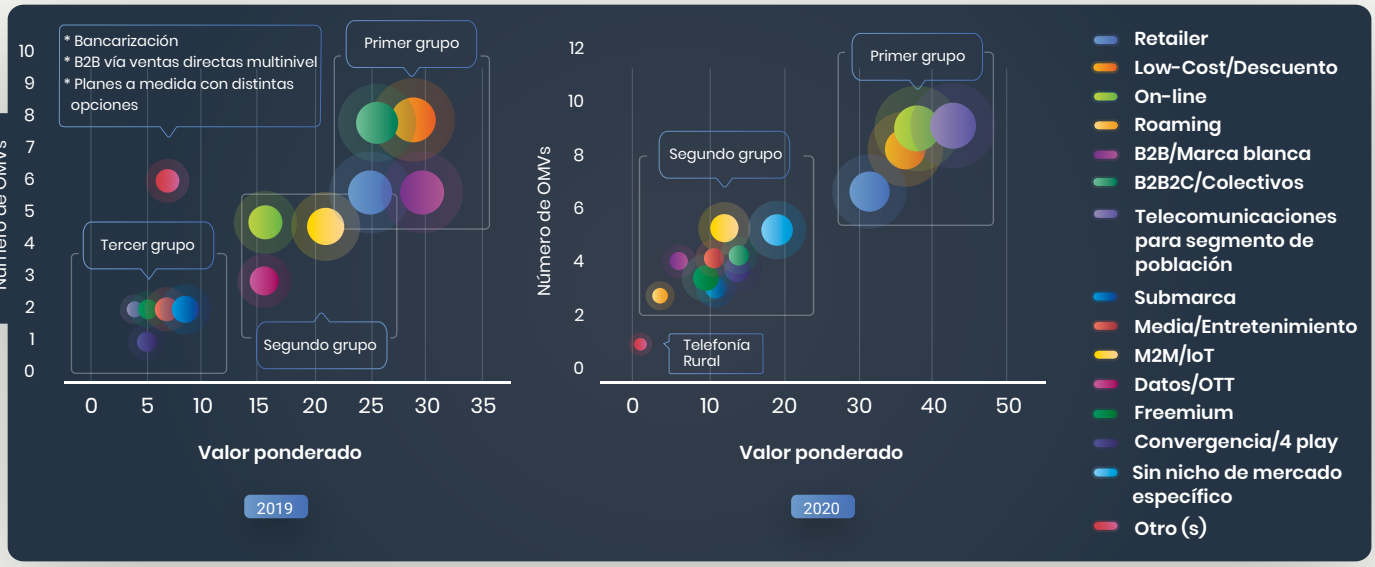
Valoración de los nichos de mercado

Para efectos de poder comparar los resultados de esta encuesta con la anterior, se realizó la misma pregunta para la versión de 2020 para que con base en su modelo de negocio, cada OMV elija ¿Cuál sería su principal nicho de mercado? En caso de que el participante tenga más de un modelo de negocio, se solicitó que valorara ordinalmente la importancia de cada uno de ellos.

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 le otorgan a cada uno de ellos, por lo que se pueden definir grupos de estrategias de comercialización por combinaciones de nichos de mercado a atender. Es importante mencionar que el tamaño del circulo refleja la frecuencia con la que los participantes eligieron ese nicho; es decir, está concatenada por frecuencia de aparición en el cuestionario.

En la Primera Encuesta, se identificaron tres grupos de estrategias. En el primer grupo de estrategias, se encontraban los servicios de bajo costo[269], servicios negocio a negocio para posteriormente proporcionar el servicio al usuario final (B2B2C), asociación con *retailers*[270] y "marca blanca"[271]. En el segundo grupo de estrategias de comercialización por nivel de importancia incluye la conectividad máquina a máquina (M2M), servicios OTT y servicios en línea. En el tercer grupo de estrategias de comercialización se ubicaron submarca[272], medios y entretenimiento[273], *freemium*[274], convergencia a cuádruple *play*, telecomunicaciones para segmento de población o zona geográfica y *roaming*[275] (ver en la Figura 5.5).

Figura 5.5
Principal nicho de mercado con base en su modelo de negocio



Fuente: Elaboración propia, con datos de la Segunda Encuesta dirigida a los Operadores Móviles Virtuales en México 2020.

[269] 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/en/the-evolution-of-mobile-virtual-network-operators-in-spain-trends-and-current-status/
[270] Se refiere a los servicios en asociación con tiendas departamentales y de conveniencia.
[271] Se entiende como marca blanca a la estrategia de comercialización donde el producto o servicio es fabricado 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.
[272] Las submarcas dependen de la marca del operador tradicional, pero se enfoca en nichos de mercado o servicios de bajo costo.
[273] Este modelo de negocio se enfoca más en video juegos y *streaming*.
[274] *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.
[275] *Roaming* se refiere al Servicio gratis o de baja tarifa para los servicios de voz y datos en distintos países.

En esta nueva edición de la Encuesta, las estrategias de comercialización y sus diferentes combinaciones acreditan dos grandes grupos, en el primer grupo se encuentran, por nivel de valoración, telecomunicaciones para un segmento de población o zona geográfica específica, seguido de servicios *on-line*, servicios de bajo costo y asociación con *retailers*.

En el segundo grupo podemos identificar OMVs que proporcionan servicios negocio a negocio para posteriormente proporcionar el servicio al usuario final (B2B2C), M2M /IoT, submarca, convergencia a cuádruple *play*, "marca blanca", medios y entretenimiento, servicios OTT, *Freemium* y *Roaming*.

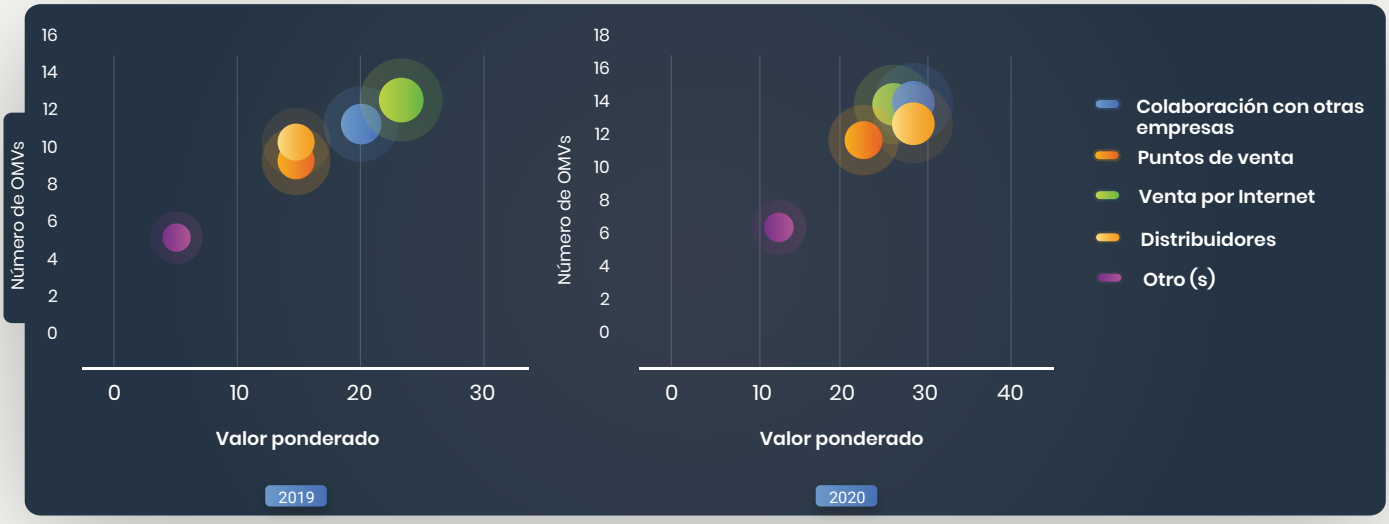
Lo que podemos observar es que los servicios *on-line*, de bajo costo y las asociaciones con *retailers*, además de que se han empezado a ubicar en segmentos o zonas geográficas, son los nichos en los que la mayoría de los OMVs se han enfocado, sin embargo, los nichos de mercado del segundo grupo continúan siendo vigentes y siguen siendo opción para los OMVs. Un ejemplo de ello son los servicios convergentes a cuádruple *play*, los cuales crecieron en su valoración este año.

Canales de comercialización de tarjetas SIM y/o equipos terminales

Los resultados de la Primera Encuesta mostraron que la venta por Internet era el canal más utilizado por los OMV, los operadores podían acceder a esta forma de comercializar mediante la venta directa desde su página electrónica y a través de redes sociales con entrega a domicilio. En segundo lugar, se ubicó la estrategia de colaboración con otras empresas, principalmente con tiendas departamentales e instituciones bancarias y, en tercer lugar, se encuentran los puntos de venta en distintos medios, como son las tiendas departamentales, las tiendas de conveniencia y sucursales bancarias.

Los resultados de la Segunda Encuesta muestran que los OMVs han realizado acciones para reforzar su presencia a través de los distintos canales de comercialización mediante la colaboración con otras empresas, así como el uso de distribuidores como vendedores multinivel y algunas asociaciones comerciales. Los encuestados reconocen y valoran que la comercialización por Internet ha sido de gran ayuda durante la pandemia de COVID-19 (véase sección ***Afectación de la pandemia de COVID-19***). Finalmente, las estrategias de comercialización que incluyen puntos de venta y otras estrategias de comercialización como el "cambaceo" (venta puerta a puerta) y la fuerza de ventas continúan vigentes e inclusive aumentaron su valoración (ver Figura 5.6).

Figura 5.6
Principal estrategia de comercialización de tarjetas SIM y equipos terminales (Valoración por número de OMVs)



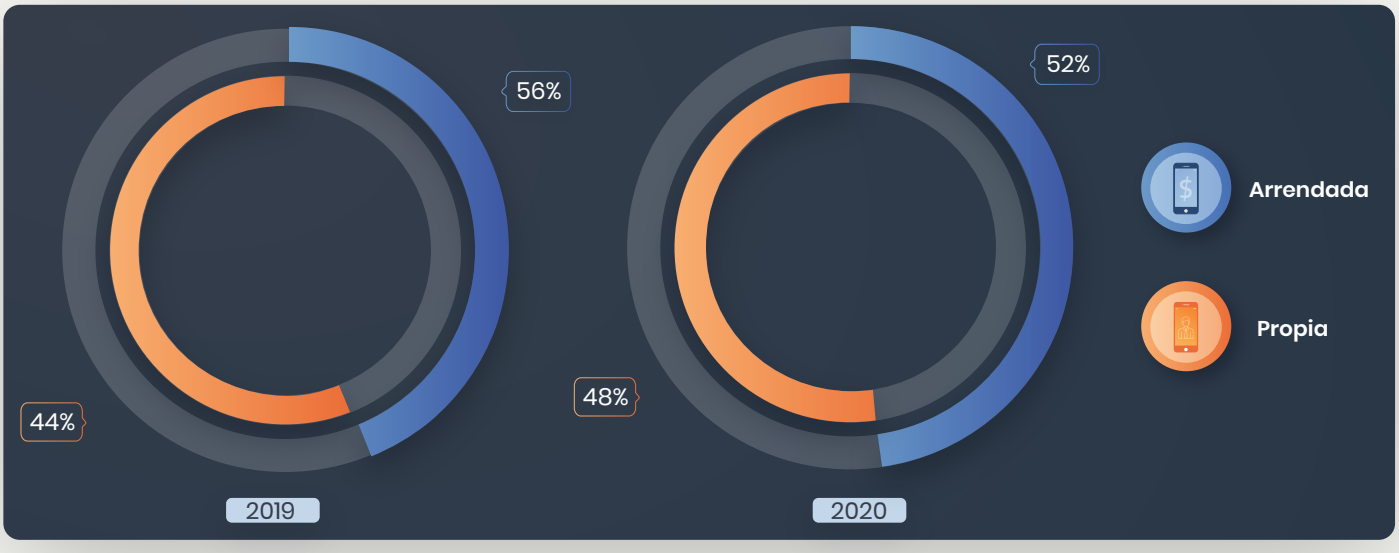
Fuente: Elaboración propia, con datos de la Segunda Encuesta dirigida a los Operadores Móviles Virtuales 2020.

Numeración arrendada vs. propia

En la pasada edición de la encuesta, se encontró que el 56% de los OMVs tienen arrendadas sus líneas por diversas circunstancias; entre las que destacan: (i) el contrato celebrado con el operador tradicional ya lo establece como una condición, y (ii) el tener la numeración propia es relativamente costoso. En contraste, aquellos operadores que cuentan con numeración propia destacaron que con ella podían asegurar el activo más importante: sus clientes.

En la edición 2020 de la encuesta, el porcentaje de OMVs que cuentan con numeración arrendada se redujo 4 puntos porcentuales, pasando del 56% al 52%. Los OMVs que cuentan con numeración propia señalan que tienen más independencia del operador tradicional y también crean una identidad propia que fortalece su marca. Mientras que los OMVs que optaron por el arrendamiento de su numeración sostienen que esta estrategia les proporciona facilidad de operación sin incurrir en costos adicionales (ver Figura 5.7).

Figura 5.7
Porcentaje de OMVs con numeración arrendada o propia

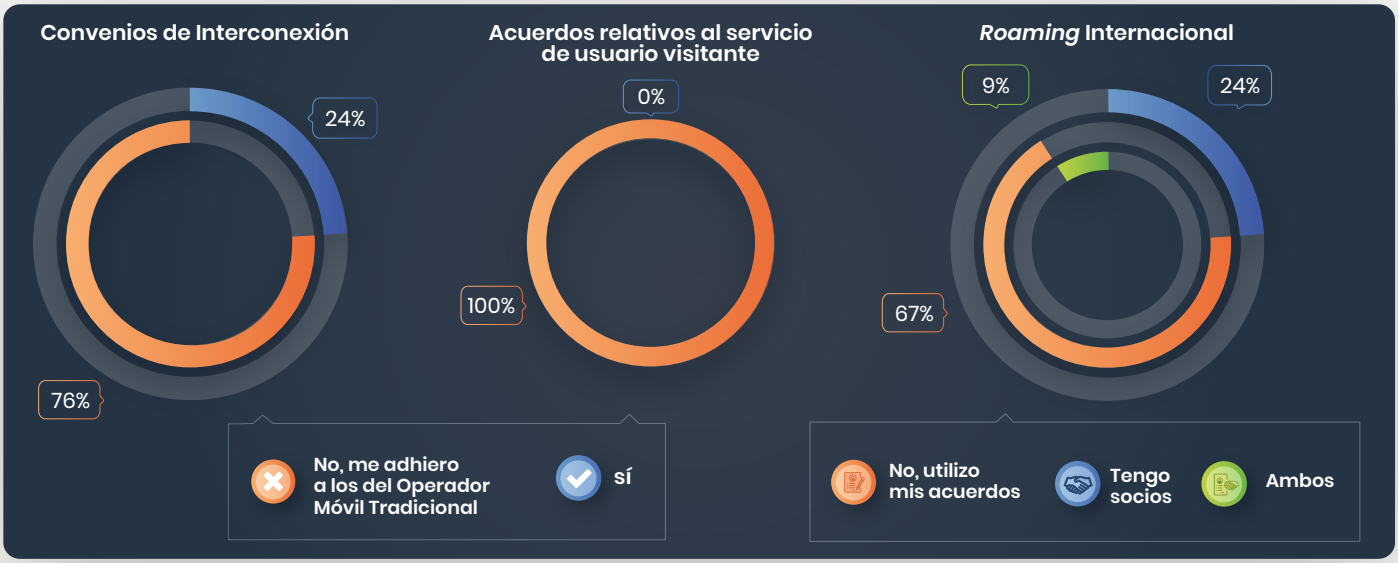


Fuente: Elaboración propia, con datos de la Segunda Encuesta dirigida a los Operadores Móviles Virtuales 2020.

Acuerdos o convenios con los que cuenta el OMV

En la edición 2020 de la Encuesta, se preguntó a los OMVs si contaban con convenios de interconexión, acuerdos relativos al servicio de usuario visitante y de *roaming* internacional. En el caso de los convenios de Interconexión, la gran mayoría (76%) se adhieren a los convenios del operador tradicional. En el caso de los acuerdos de servicio de usuario visitante, todos los OMV señalaron que se adhieren a los estipulados por los operadores tradicionales. Para el caso de acuerdos de *roaming* internacional, la mayoría de los OMVs utiliza sus acuerdos de *roaming* para dar servicio, mientras que el 24% señaló que cuenta con socios en este tipo de acuerdos y el 9% tiene sus propios acuerdos y también tiene socios para utilizar una cobertura de red distinta de la principal (ver Figura 5.8).

Figura 5.8
En su operación como Operador Móvil Virtual ¿Cuenta con algunos de los siguientes acuerdos o convenios?



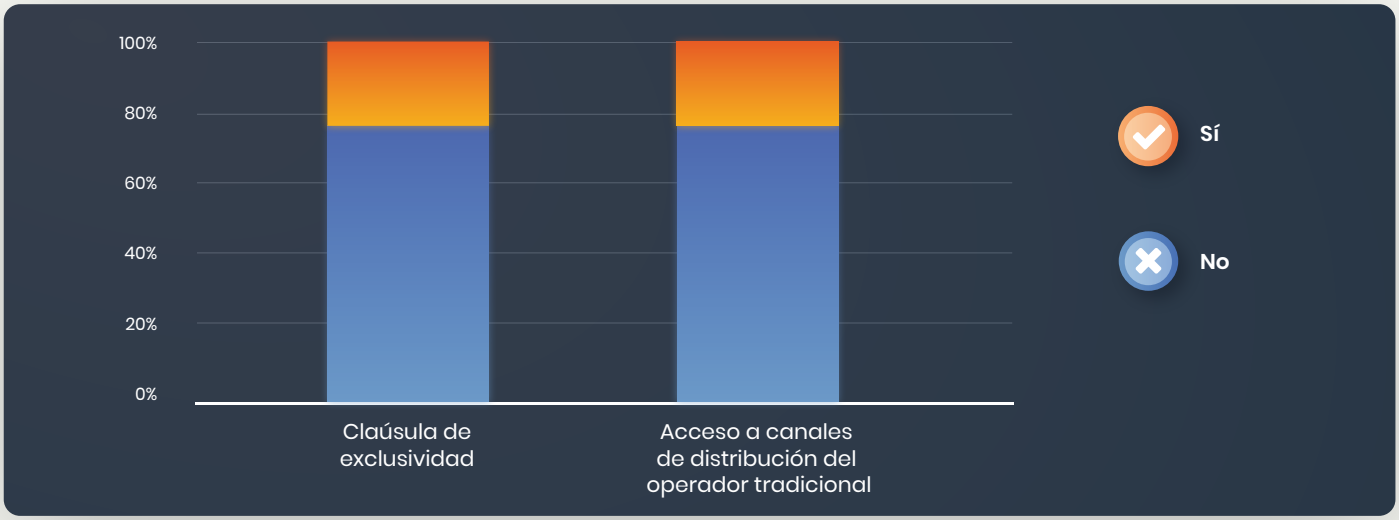
Fuente: Elaboración propia, con datos de la Segunda Encuesta dirigida a los Operadores Móviles Virtuales en México 2020.

Acuerdos de los OMV con el operador tradicional

El objetivo de esta pregunta es conocer si los acuerdos de servicio mayorista cuentan con alguna cláusula de exclusividad o acceso a canales de distribución del operador tradicional. En la Primera Encuesta, el 19% de los encuestados mencionó que los OMV no pueden competir con las ofertas de los operadores tradicionales y denuncian algunas prácticas como cláusulas de exclusividad en los contratos que deben firmar con los operadores de las redes móviles a efectos de contar con el servicio mayorista.

En la nueva edición de esta encuesta, la tendencia en cuanto a las cláusulas de exclusividad no ha cambiado, alrededor de 24% de los OMVs señalan tener este tipo de cláusulas de exclusividad. En cuanto a los canales de distribución del operador tradicional, cerca del 80% mencionó que no cuenta con la posibilidad de utilizar dichos canales (ver Figura 5.9).

Figura 5.9
Características de los acuerdos de servicio mayorista



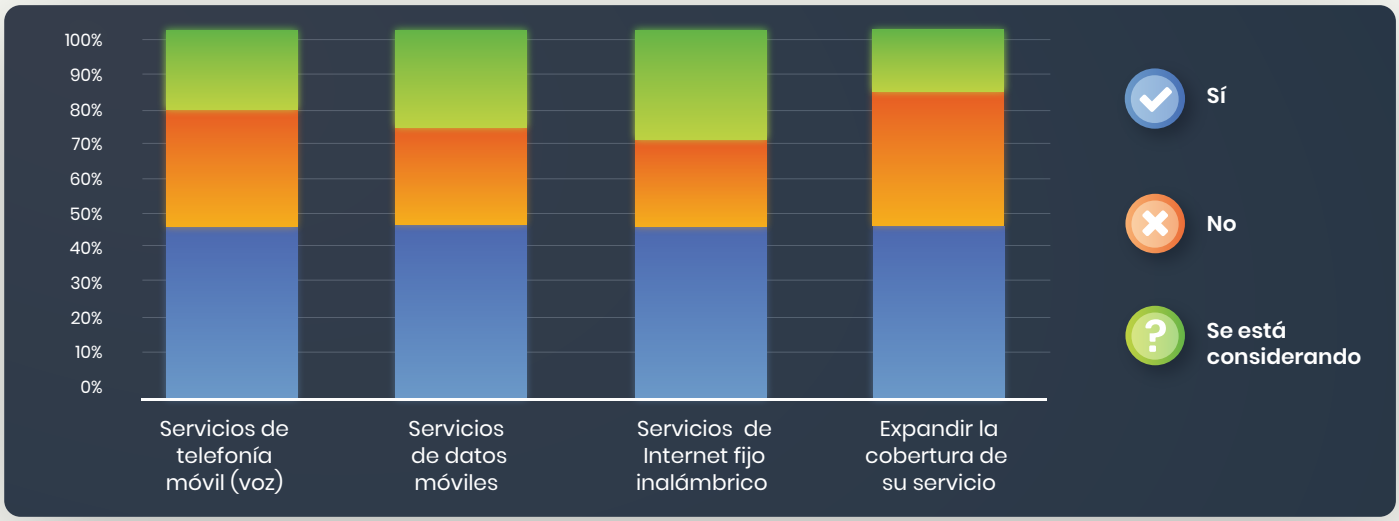
Fuente: Elaboración propia, con datos de la Segunda Encuesta dirigida a los Operadores Móviles Virtuales en México 2020.

Experiencia con la Red Compartida

En esta nueva edición de la encuesta, se preguntó a los OMVs si conocen las tarifas y cobertura disponibles en la Red Compartida. El 81% de los encuestados han tenido un acercamiento con la Red de Altán y sostienen haber tenido una buena experiencia con la empresa, de igual forma, han mencionado que han visto una disminución de los precios por la oferta de la Red Compartida con tarifas competitivas, aunque destacan que aún adolece en términos de cobertura debido a que se encuentra en proceso de expansión. En cuanto a las experiencias negativas, algunos OMVs han mencionado problemas en cuanto a la conectividad, la calidad del servicio, la publicidad de sus tarifas y la gestión en general.

En cuanto a la utilización de la Red Compartida por parte de los OMVs, alrededor del 48% menciona que los servicios de telefonía móvil, datos móviles, Internet fijo inalámbrico y la expansión de su cobertura se garantiza mediante la referida red. Si bien el servicio de Internet fijo inalámbrico se encuentra en expansión en el mercado mexicano, la Red Compartida habilita a los OMVs para poder proveer este servicio. En este sentido, la relevancia de la Red Compartida, comienza a ser significativa, un 30% de los OMVs identifican a la Red Compartida como un posible proveedor que les permite ofrecer el servicio de Internet fijo inalámbrico (ver Figura 5.10).

Figura 5.10
Relación con la Red Compartida (Altán Redes)



Fuente: Elaboración propia, con datos de la Segunda Encuesta dirigida a los Operadores Móviles Virtuales en México 2020.

Percepción sobre el impacto de la red compartida

En la Primera Encuesta, el 90% de los OMVs identificaron 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 mayor calidad en tanto sea posible contratar sin una restricción de la exclusividad que en ocasiones solicitan los operadores móviles tradicionales; servicios móviles en las comunidades donde hoy no es posible proveerla; mayores alternativas respecto al operador tradicional; y mayor flexibilidad en la oferta de OMVs. Mientras que el 10% señalaron no encontrar por el momento un impacto positivo.

Para esta Segunda edición, el 81% de los entrevistados señalaron impactos positivos derivados de la Red Compartida entre los que se encuentran: una disminución de costos, ofertas de alto valor, la mejora de la cobertura de la red y mayor competencia entre los OMVs y los operadores tradicionales. El 19% restante señalaron impactos negativos, tales como: (i) Limitaciones en la cobertura y en los equipos móviles compatibles con la Red Compartida, y (ii) Algunos consideran que la Red Compartida debió iniciar operaciones como una red 5G.

Percepción del mercado por parte de los OMVs

En la primera encuesta, el 41% de los encuestados respondieron que su perspectiva respecto al mercado móvil era que las condiciones podrían mejorar, señalando obstáculos al desarrollo del negocio como procesos de portabilidad "fantasma", un desfase entre los precios de los servicios mayoristas y los precios de servicios minoristas, cargas administrativas y operativas del IFT, barreras a la entrada para la venta de SIM, ofertas comerciales agresivas de los operadores tradicionales y el poco conocimiento de los consumidores sobre la oferta de los OMVs. En cuanto a los logros identificados, los encuestados señalaron el ágil proceso para obtener una autorización como comercializador, así como la Red Compartida y su oferta diferenciada.

En esta Segunda Encuesta, el 19% de los OMVs han señalado que el crecimiento del mercado ha superado sus expectativas (ver Figura 5.11). Entre las mejoras identificadas por los participantes se encuentran la sencillez de registrarse ante el IFT, inclusión de nuevos servicios, mejores ofertas y calidad de servicio, además señalan que con la llegada de la Red Compartida se han generado mejores condiciones para un mayor número de OMVs que pueden competir en nichos de mercado específicos. Sin embargo, identifican oportunidades como **(i)** Una amplia base de consumidores que no necesariamente cuentan con equipos terminales homologados o compatibles con la Red Compartida; **(ii)** Ausencia de claridad en las obligaciones de la Red Compartida y del OMV, y **(iii)** Los OMVs tienen como estrategia dominante enfocarse en un nicho en el mediano plazo derivado de los costos que implica competir directamente en el mercado móvil atendido por los operadores tradicionales.

Otro 9% de los OMVs considera como suficiente el crecimiento del mercado, pero señalan como obstáculo la fuerte competencia de los operadores tradicionales y los costos de los canales de recarga. El 24% de los encuestados considera que el desarrollo del mercado ha sido regular, si bien reconocen el papel de la regulación y la reducción en los precios del servicio, mencionan obstáculos como la dificultad de igualar ofertas de los operadores tradicionales derivados de los costos de los servicios mayoristas, la alta concentración de mercado y la restricción del costo de los canales de recarga y las ofertas ilimitadas de los operadores tradicionales.

Por último, casi la mitad de los OMVs (48%) consideran que el crecimiento de los OMVs ha sido "malo". Entre los principales obstáculos que identifica este grupo se encuentran:

(I) La percepción de los usuarios finales en México, que consideran que los únicos servicios móviles en el país los proporcionan los operadores tradicionales;

(II) La dificultad en la venta de dispositivos, SIM y canales de distribución;

(III) La falta de oportunidades para integrarse a canales de venta como supermercados o tiendas de conveniencia;

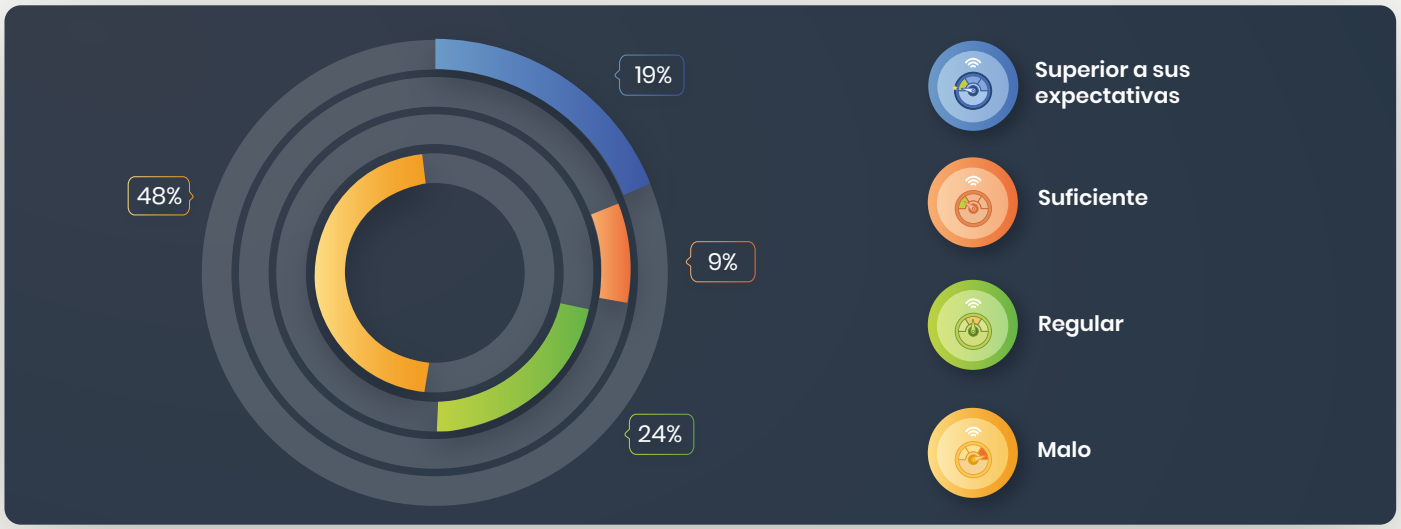
(IV) Guerras de precios continuas entre los operadores tradicionales y sus planes ilimitados que por economías de escala suelen ser sostenibles por tiempos prolongados;

(V) La mayoría de los OMVs se enfocan en el mercado masivo de prepago donde los usuarios suelen tener una tasa de abandono más alta dificultando un retorno sobre los costos de adquisición;

(VI) Servicios de recarga relativamente caros, donde se sostiene que existen casos donde el establecimiento o cadena de distribución (*i.e.* tienda de conveniencia) toman aproximadamente 10% de la recarga como cargo del servicio, a pesar de que este margen es más alto que en otros servicios que también comercializan, y

(VII) Tarifas mayoristas relativamente altas.

Figura 5.11
Considera que el crecimiento de los OMVs en México ha sido...



Fuente: Elaboración propia, con datos de la Segunda Encuesta dirigida a los Operadores Móviles Virtuales en México 2020.

Cambios en la tenencia de espectro de los Operadores Tradicionales

Esta sección de la encuesta tiene como propósito identificar si existen efectos derivados de los cambios en la tenencia de espectro por parte de los operadores tradicionales. Por ejemplo, la devolución programada por *Telefónica* de las bandas de frecuencia 850MHz, PCS y 2.5GHz.

Al momento en el que se aplicó el cuestionario, la gran mayoría de los encuestados no reportan afectaciones a su operación o modelo de negocio derivado de estas devoluciones, y un 14% de los encuestados reconoce afectaciones específicas particularmente en cobertura para una cantidad significativa de usuarios.

Visión sobre el mercado de los OMVs en México en los próximos 3 años

Los sectores de Telecomunicaciones y Radiodifusión (TyR) están experimentando a nivel global una transformación hacia una dimensión transversal para el desarrollo y la prestación de servicios y contenidos digitales en la sociedad. En este sentido, la Segunda Encuesta de OMVs incluye una sección para reflejar su visión respecto al mercado en los próximos tres años, los riesgos y oportunidades que podrían presentarse desde la perspectiva de los participantes en relación con la evolución de los nichos de mercado. Entre los principales hallazgos se encuentra que la tasa de rotación de los usuarios bastante alta derivada de las características del esquema de prepago por parte de los OMVs (*v.gr.* muchas "entradas y salidas"), así como la consolidación de aquellos operadores virtuales que hagan alianzas, procuren la calidad del servicio y se concentren en nichos de mercado específicos en el mediano plazo, a efectos de reducir la tasa de cancelación (*v.gr.* "*Churn*"). Destaca también el reconocimiento del papel que tiene la Red Compartida para aumentar el número de OMVs en el mercado, donde sugieren la promoción de ofertas públicas de referencia atractivas que permitan al OMV proveer servicios diversos y de calidad.

Entre los riesgos identificados, se encuentran bajas tarifas por parte de los operadores tradicionales, y posibles prácticas anticompetitivas —aunque no se especifican algunas en particular— que podrían llevar a una mayor concentración del mercado móvil total.

Como oportunidades, los participantes señalan el crecimiento de la cobertura de la Red Compartida y el modelo de paquetes de margen porcentual fijo, la entrada de nuevos OMVs de la mano de grandes marcas de *retail*, nichos de mercado más definidos con recompensas más allá del mercado de telecomunicaciones, *cross selling* como una estrategia más común, mayor accesibilidad e incremento en la teledensidad (un mercado más grande), así como el desarrollo de nichos de mercado para venta de servicios IoT/M2M.

Afectación de la pandemia de COVID-19

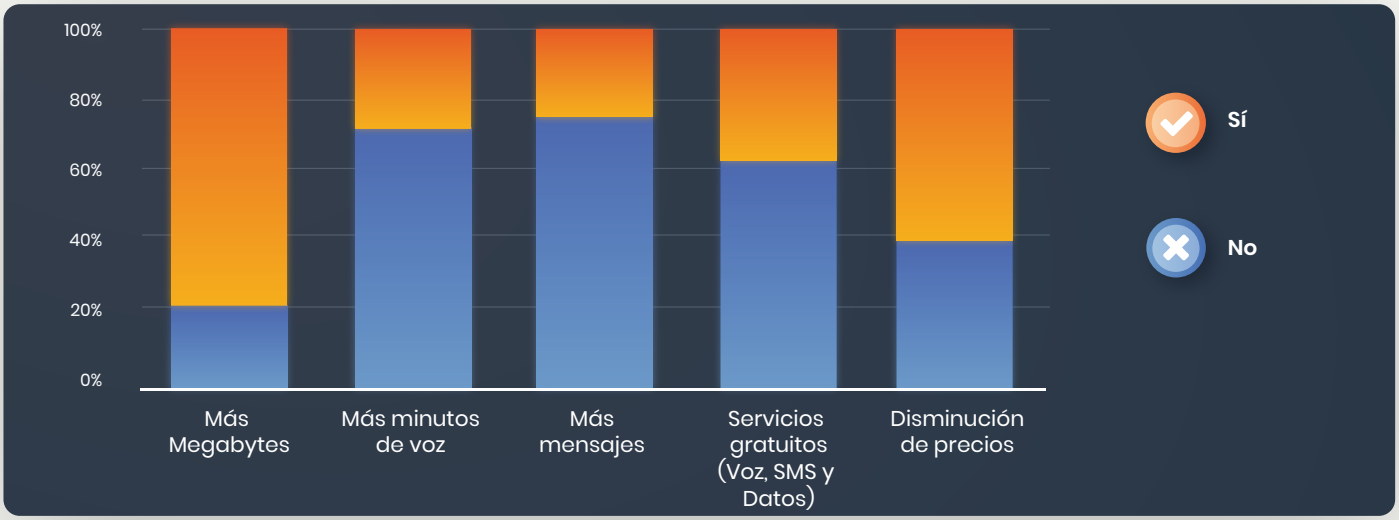
Derivado de las afectaciones por la pandemia de SARS-COV-9 o COVID-19 y ante la necesidad de conocer la experiencia de los OMVs derivada de este nuevo contexto global, específicamente en relación con elementos básicos como el número de líneas, tráfico de datos, operación comercial y desafíos en general, la encuesta confirma los siguientes hechos:

- En cuanto a la expectativa en el crecimiento del número de líneas, el 48% de los encuestados señalan que el número de líneas atendidas crecerá el siguiente año, el 19% de los participantes espera que no haya cambio en el número de líneas, y el 33% del mismo universo esperan que las líneas atendidas por los OMVs disminuyan.

- Derivado de las condiciones de la pandemia y de los acuerdos realizados por el IFT con distintos operadores, los OMV tuvieron cambios en sus ofertas comerciales a inicios de la pandemia (véase Figura 5.12). El 81% de los OMVs ofrecieron más megabytes en sus ofertas, el 61% redujeron sus precios y el 38% incluyeron servicios gratuitos de voz, SMS y datos.

Figura 5.12

Ante la pandemia de COVID-19 ¿Hizo algún cambio en sus ofertas comerciales en los siguientes rubros?



Fuente: Elaboración propia, con datos de la Segunda Encuesta dirigida a los Operadores Móviles Virtuales en México 2020.

Como se ha mencionado, el IFT realizó una serie de acciones para efectos de coadyuvar a la recuperación económica, entre los que destacan las siguientes:

- Coordinar, conjuntamente con la industria de telecomunicaciones y el Gobierno Federal, acciones específicas para que los usuarios de las redes de telecomunicaciones recibieran SMS gratuitos con anuncios, recomendaciones y otros datos actualizados sobre el COVID-19[276];
- Exhorto a las autoridades Federales, estatales y municipales para que, en el ámbito de sus atribuciones, coadyuven a la continuidad en la prestación de los servicios de telecomunicaciones y radiodifusión ante la contingencia por COVID-19[277];
- El IFT y concesionarios de telecomunicaciones móviles anuncian medidas para apoyar a usuarios ante la contingencia por coronavirus[278]. Por ejemplo, **los usuarios de los Operadores Móviles Virtuales que utilizan la Red Compartida Mayorista, operada por Altán, podrán hacer uso del plan "Quédate en Casa", que incluye llamadas y mensajes cortos (SMS) ilimitados, así como 10 GB para navegación en Internet por un precio de $100 mensuales**[279];
- El IFT facilita el acceso a canales de multiprogramación en TV abierta para transmitir contenido educativo[280];

[276] Descripción disponible en: http://www.ift.org.mx/comunicacion-y-medios/comunicados-ift/es/usuarios-de-telefonia-movil-recibiran-de-forma-gratuita-por-sms-informacion-actualizada-sobre
[277] Descripción disponible en: http://www.ift.org.mx/comunicacion-y-medios/comunicados-ift/es/exhorto-las-autoridades-federales-estatales-y-municipales-para-que-en-el-ambito-de-sus-atribuciones
[278] Descripción disponible en: http://www.ift.org.mx/comunicacion-y-medios/comunicados-ift/es/el-ift-y-concesionarios-de-telecomunicaciones-moviles-anuncian-medidas-para-apoyar-usuarios-ante-la
[279] Descripción disponible en: http://www.ift.org.mx/sites/default/files/comunicacion-y-medios/comunicados-ift//comunicado362020.pdf
[280] Descripción disponible en: http://www.ift.org.mx/comunicacion-y-medios/comunicados-ift/es/el-ift-facilita-el-acceso-canales-de-multiprogramacion-en-tv-abierta-para-transmitir-contenido

- El IFT emite los Lineamientos de emergencia para sustanciar el procedimiento de orientación general a través de medios electrónicos[281];
- Se extienda durante todo el mes de mayo el plazo para que los usuarios de prepago puedan solicitar un plan de emergencia sin costo, que contendrá, al menos, 100 minutos de voz y 150 mensajes cortos (SMS)[282], y
- El IFT pone a disposición en Internet materiales informativos en lenguas indígenas sobre uso de las telecomunicaciones durante la contingencia por COVID-19[283].

En este contexto, se consultó a los participantes sobre las *medidas adicionales que consideran que el IFT debería de adoptar durante situaciones de emergencia como la pandemia ocasionada por COVID-19.* En las respuestas obtenidas se tienen las siguientes propuestas:

- Fortalecer el gobierno electrónico ante un escenario de tele-trabajo.
- Establecer canales y protocolos de comunicación efectivos para que se convoque a todos los operadores y autorizados de los servicios de telecomunicaciones y no sólo a los más grandes.
- Flexibilizar las cargas regulatorias en episodios emergentes como el ocurrido durante la pandemia.
- Trabajar en alguna aplicación o sistema que permita un mejor monitoreo de la salud de la población, ubicación, mantenimiento de la comunicación, *etc*. No sólo para temas de salud sino para cualquier eventualidad emergente.
- Establecer a los puntos de distribución de servicios móviles como esenciales y permitir su apertura.

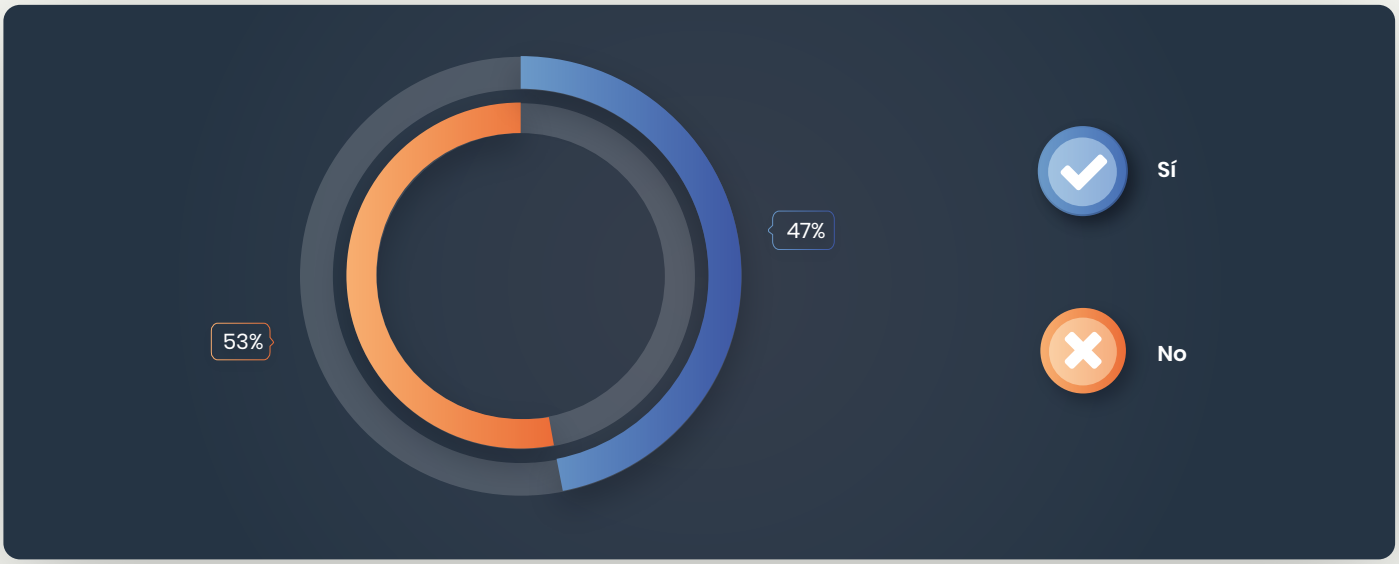
Adicionalmente, se consultó a los OMVs si a raíz de la crisis sanitaria habían tenido algún tipo de dificultad para continuar con la operación de su negocio. En general, el 53% de los participantes señalaron no haber tenido problemas en la operación de sus servicios, y algunos de ellos tuvieron la oportunidad de hacer inversiones para operar de manera remota y también seguir la operación mediante la modalidad de teletrabajo (ver Figura 5.13).

En tanto que el 47% restante señaló entre sus principales problemas: (i) Logística; (ii) Atención a clientes; (iii) Operación en números rojos; (iv) Aumento en el número de cancelaciones con respecto al año anterior; (v) Disminución del consumo de los usuarios y cierre de puntos de venta. Este tipo de efectos negativos fueron más evidentes en aquellos operadores que utilizan medios de comercialización como el "cambaceo" donde es necesaria la presencia física del vendedor.

[281] Descripción disponible en: http://www.ift.org.mx/sites/default/files/dof_-_diario_oficial_de_la_federacion_0.pdf
[282] Descripción disponible en: http://www.ift.org.mx/comunicacion-y-medios/comunicados-ift/es/concesionarios-moviles-amplian-vigencia-del-plan-de-emergencia-gratuito-para-usuarios-de-prepago
[283] Descripción disponible en: http://www.ift.org.mx/sites/default/files/comunicacion-y-medios/otros-documentos/notainformativa26mayo2020.pdf

Figura 5.13

¿Ha tenido algún tipo de dificultad para continuar con la operación de su negocio?



La encuesta concluye con una pregunta abierta donde se consulta a los OMVs sobre su experiencia en el negocio derivada de la pandemia y las medidas de distanciamiento social.

Las respuestas se concentraron en una reducción en el volumen de portabilidades, recargas y llamadas a los centros de servicio. Se reconoce, también, una seria dificultad para llegar al cliente por medios tradicionales y, en muchos casos, la sustitución del acceso a Internet móvil por el acceso a Internet fijo.

Respecto a los efectos positivos, algunos OMVs reconocen que sus tarifas resultan aún más atractivas derivado de la pandemia al ser la telefonía un aspecto en el que sus clientes pueden ahorrar significativamente, algunos OMVs señalan haber comprobado que pueden trabajar remotamente de forma eficaz y eficiente; inclusive mejorando la calidad de vida de su personal. Si bien reconocen una contracción en la actividad del sector restaurantero y hotelero, aumentó la residencial, abriendo nuevas oportunidades de negocio con centros educativos y empresas que han migrado parte de su operación en esquema de trabajo desde casa.

Para algunos operadores, es posible continuar utilizando sus medios de comercialización extremando las medidas preventivas, aunque reconocen que en algunos nichos no es posible realizar ventas en línea considerando que su cliente objetivo no cuenta con acceso a Internet. Asimismo, reconocen que el efecto de los precios bajos sostenidos por los operadores tradicionales durante la pandemia refuerza la presión competitiva que algunos OMVs ya experimentaban previo a la pandemia.

Un elemento adicional identificado a través de esta pregunta tiene que ver con la extensa y diversa normatividad mercantil que los operadores deben seguir en distintos puntos de la república mexicana, lo que dificulta en ocasiones su cumplimiento. Situación que lleva, incluso, al cierre de puntos de venta y reducción de la presencia de un OMV.

ift INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES

6. PRONÓSTICO DEL MERCADO OMV EN MÉXICO 2020-2021

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

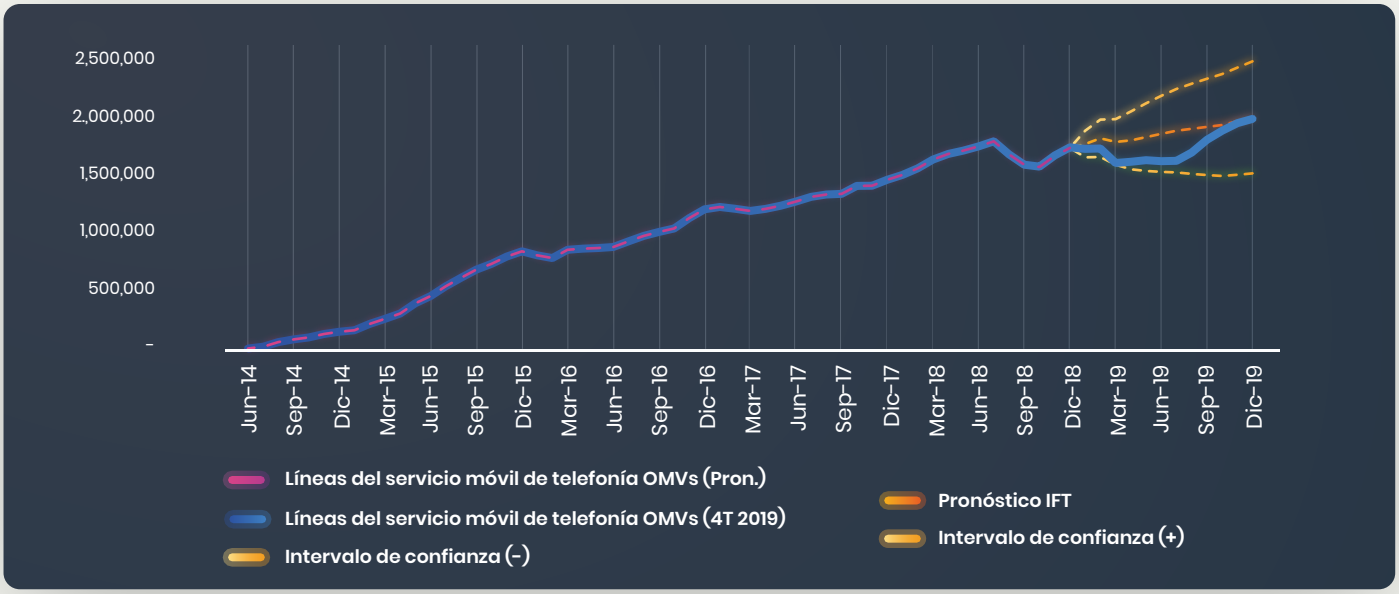
Valoración del modelo de pronóstico anterior

Antes de presentar los pronósticos de líneas del servicio móvil por parte de los OMVs para el 2021, es importante hacer una evaluación del pronóstico realizado en la edición anterior del presente reporte a efectos de verificar la eficacia del modelo utilizado.

Al cuarto trimestre de 2019, las líneas totales para los OMVs contabilizaron un total de **2,020,654** líneas atendidas por los OMVs, lo que implicó un crecimiento absoluto de 250,002 líneas durante el último año.

El pronóstico realizado el año pasado sugería que las líneas del servicio móvil de telefonía operadas por los OMVs llegarían a los **2,034,124** de líneas para diciembre de 2019, por lo que se observa una diferencia de **13,470** líneas entre el dato pronosticado y el dato real, tal y como se puede observar en el gráfico (Figura 6.1).

Figura 6.1
Pronósticos de líneas del servicio móvil de telefonía de OMVs para 2019



Fuente: IFT con datos de los operadores al cuarto trimestre de 2019 y del Análisis sobre el mercado de Operadores Móviles Virtuales (OMVs) 2019.

Tendencia del Mercado OMV en México 2020-2021

La tendencia respecto a las líneas del servicio móvil de telefonía OMVs es positiva para los próximos años, a pesar de la crisis sanitaria. La certeza jurídica que el IFT ofrece a los OMVs mediante los *"Lineamientos para la comercialización de servicios móviles por parte de operadores móviles virtuales"* y el despliegue de la Red Compartida, son factores que impulsan el desarrollo del mercado. Esta tendencia se confirma en la Segunda Encuesta Dirigida a los Operadores Móviles Virtuales donde el 43% de los OMVs encuestados cuentan con acuerdos o convenios para operar en asociación con la Red Mayorista, con el operador tradicional (48% del total de los OMVs encuestados) o ambos (9% del mismo universo).

En virtud de lo anterior, a partir de 2014, han ingresado al mercado entre 4 y 5 OMVs en promedio al año, lo que beneficia al consumidor final en términos de variedad de ofertas disponibles a las que puede acceder con una tendencia a servicios intensivos en el uso de datos: OTTs, servicios de compra *on-line*, entre otros.

Para los pronósticos de 2019, se consideraron como factores relevantes 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. Durante 2020, la combinación de factores que explican el comportamiento de las líneas móviles a cargo de los OMVs cambió debido a la pandemia de COVID-19. No obstante, se debe reconocer que el sector de telecomunicaciones ha sido uno de los más resilientes[284]. Lo anterior también se confirma en los resultados de la Segunda Encuesta, donde si bien se reconoce que han sido afectados en segmentos de la cadena de valor como el volumen de portabilidades y la atención al cliente, también vislumbran oportunidades de negocio en el acceso a Internet en el hogar e, incluso, han incrementado su número de suscripciones en algunos casos.

Estimación de las líneas de telefonía móvil a cargo de los OMVs 2020-2021

La Coordinación General de Planeación Estratégica realizó un pronóstico sobre las líneas atendidas por los OMVs en México en un horizonte temporal de 2019 a 2021. Se utilizaron diversos modelos, incluidos los modelos Autoregresivos (AR), de Media Móvil (MA) y la combinación de ambos conocidos como ARMA y con series diferenciadas conocidos como ARIMA (ver Anexos Metodológicos).

Para cada una de las especificaciones realizadas se llevaron a cabo las pruebas estadísticas estándar a fin de identificar el modelo más eficiente. Vale la pena recordar que los modelos AR establecen que la variable dependiente en el tiempo depende de su valor en periodos pasados y de un término de error[285] (aleatorio)[286]; 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[287] y en los ARIMA, la variable dependiente tiene características de modelos AR y MA al mismo tiempo[288].

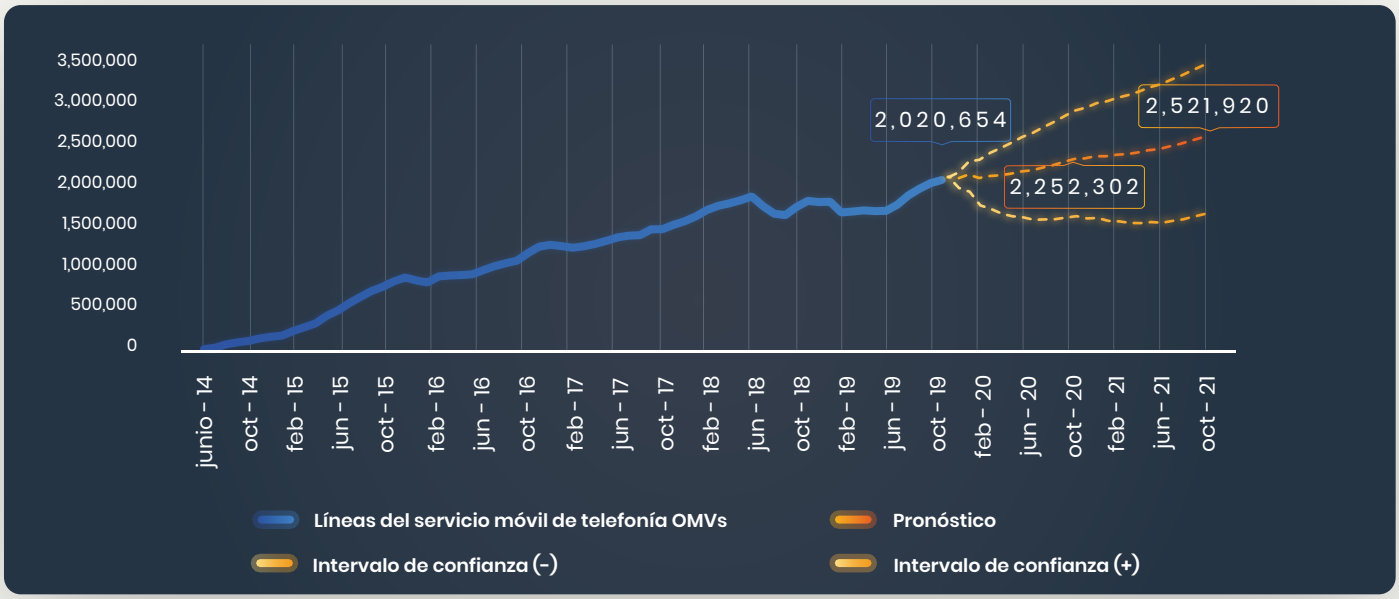
[284] IDC (2020), *New IDC Research Confirms Telecommunications Services Market Among the Most Resilient Sectors of the Global Economy in the COVID-19 Era*. Disponible en: https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS46886120
[285] Este término aleatorio sigue un proceso estocástico, es decir, los términos de error tienen media cero y varianza constante (ruido blanco).
[286] Gujarati, D. (2010). *Econometría.* Página (775).
[287] Gujarati, D. (2010). *Econometría.* Página (776).
[288] *Ibidem.*

Después del proceso de identificación del modelo, se optó por una especificación con las siguientes variables explicativas:

- Tráfico de datos de Internet móvil operados por los OMVs.
- Índice de precios de telefonía móvil en el mismo periodo.
- Impuesto especial sobre producción y servicios (IEPS).
- Tráfico de mensajes cortos operados por los OMVs.

El modelo ARIMA especificado pronostica que para diciembre de 2020 el mercado contará con 2,252,302 líneas, mientras que para diciembre de 2021 se contará con un total de 2,521,920 líneas de servicio móvil operadas por los OMVs; es decir, un crecimiento de más de 200 mil líneas para 2020 y un aumento de más de 270 mil líneas en 2021, lo que implicará un crecimiento de 24.8% con respecto al cuarto trimestre de 2019 (ver Figura 6.2).

Figura 6.2
Pronóstico de líneas del servicio móvil de telefonía de OMVs en México

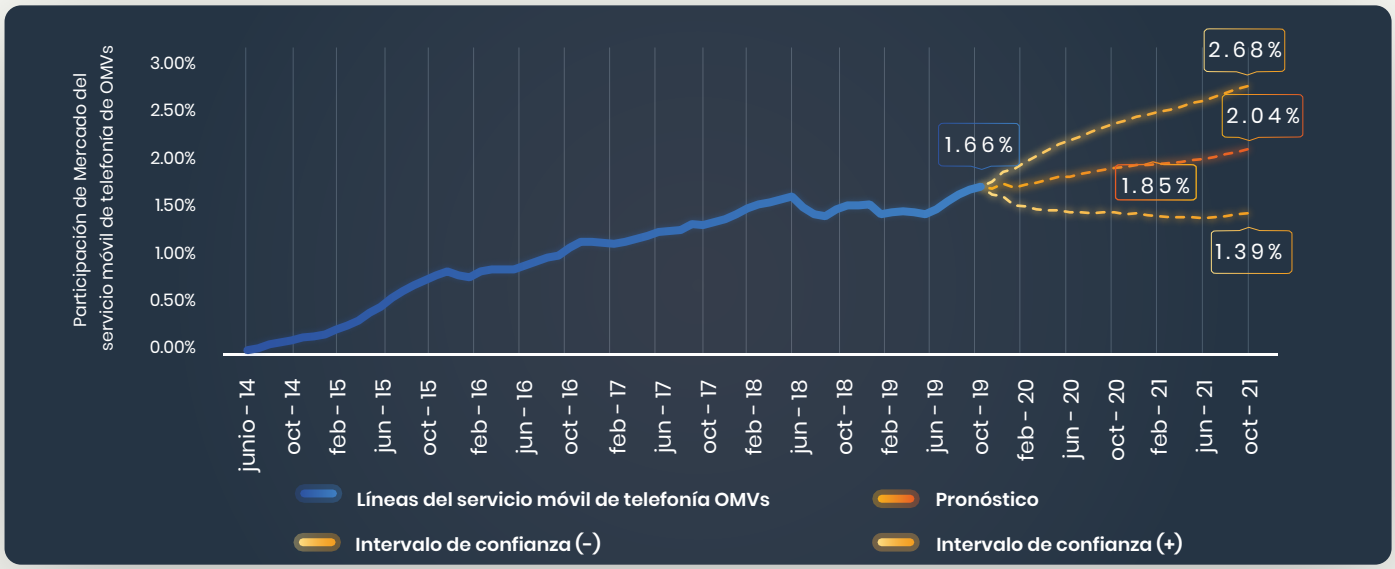


Fuente: IFT con datos proporcionados por los operadores al cuarto trimestre de 2019.

En cuanto a la participación de mercado, se espera que para diciembre de 2021 las líneas del servicio móvil de telefonía atendidas por los OMVs lleguen a 2.04%, lo que implica un aumento de 0.38 puntos porcentuales con respecto al año inmediato anterior (ver Figura 6.3).

Figura 6.3

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 2019

INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES

7. ASPECTOS CLAVE ENCONTRADOS EN EL ESTUDIO

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

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.

Beneficios para la sociedad

El análisis confirma que alrededor del mundo existen OMVs que enfocan sus actividades comerciales a los nichos de bajo costo, 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 India, el operador *BSNL* se ha enfocado en el nicho de mercado de mensajes cortos para estudiantes en zonas rurales[289], mientras que, en Tanzania, el OMV *Amotel* en colaboración con WTL (*World Telecom Labs)* construyeron una red para atender áreas rurales con bajo ARPU[290].

La escala de importancia de los nichos de mercado, construida con base en la información de la **Segunda Encuesta Dirigida a los Operadores Móviles Virtuales en México**, muestra efectivamente dos grupos de OMVs:

- Grupo 1: Dedicado principalmente a proveer servicios de telecomunicaciones para un segmento de población o zona geográfica específica, seguido de servicios *on-line*, servicios de bajo costo y asociación con *retailers*.

- Grupo 2: Aquellos que han diversificado su oferta para atender muchos nichos al mismo tiempo como podría ser el caso de servicios negocio a negocio para posteriormente proporcionar el servicio al usuario final (B2B2C), M2M /IoT, submarca, convergencia a cuádruple *play*, "marca blanca", medios y entretenimiento, servicios OTT, *Freemium* y *Roaming*.

Entre los factores diferenciadores del servicio, los OMVs encuestados presentan una diversidad importante en sus ofertas que sin lugar a dudas beneficia a los usuarios de telecomunicaciones de diferentes segmentos, algunos destacan su estrategia de diferenciación comercial a partir del usuario objetivo (zonas rurales o geográficas específicas), la atención a los usuarios, experiencia y cercanía, precios bajos, emprendimiento a las mujeres, cuádruple *play*.

Las nuevas necesidades de conectividad y los nuevos mercados

Los OMVs tienen un rol relevante para identificar y atender nuevos mercados que requieren de conectividad especializada, debido a la agilidad para adaptarse a necesidades específicas con diferentes modelos de negocio 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[291].

[289] 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
[290] Biztech Africa (2016), *AMOTEL, WTL rural network now up and running*. Disponible en: https://www.biztechafrica.com/article/amotel-wtl-rural-network-now-and-running/11579/
[291] Para un panorama completo sobre las nuevas necesidades de conectividad en la industria de IoT lo invitamos a conocer nuestro **Análisis Exploratorio de la Comercialización de Servicios de Conectividad para IoT**, disponible en: http://www.ift.org.mx/estadisticas/analisis-exploratorio-de-datos

El desarrollo de IoT abarcará temas tan diversos como las ciudades inteligentes, los retos del cambio climático, agricultura inteligente y la atención médica remota[292]. 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[293]), en este sentido, la adaptabilidad de los OMV será clave para atender nichos de conectividad especializada.

La encuesta realizada indica que el 62% —12% más que el año pasado— valoran en cuarto o quinto lugar los servicios de IoT o M2M, incluso existen operadores que los colocan en tercer lugar de su cartera de comercialización justo antes de los mensajes cortos.

En esta nueva edición también destaca la convergencia de servicios para ofrecer el cuádruple play a través de las facilidades de la Red Compartida para proporcionar acceso a través de Internet fijo inalámbrico al hogar. De hecho, en la página comercial de la Red Compartida se confirma que 18 de sus clientes prestan este servicio[294].

Un amplio espectro de segmentos de mercado

La estrategia de algunos OMVs que se centran en modelos de negocio específicos pueden aumentar la base de suscriptores de los operadores de red que hospedan al OMV, por ejemplo, en mercados desarrollados como el europeo la relación entre OMVs y operadores tradicionales se ha hecho más estrecha.

En México, de acuerdo a los datos de la encuesta se puede constatar 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—.

No obstante lo anterior, es posible diferenciar a los OMVs entre aquellos que por sus características de consolidación son esencialmente básicos de aquellos que comienzan a tener una mayor apuesta en el mercado y asumen costos adicionales para definir un modelo de negocio propio.

[292] 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
[293] 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
[294] Al 12 de noviembre, fecha en que se consultó la referida página electrónica: https://www.altanredes.com/sumatealared/

Tendencias regulatorias

Durante el análisis de la experiencia internacional se encontraron regulaciones específicas que representan ejemplos que podrían apuntalar el desarrollo de los mercados de OMVs, entre las cuales se encuentran:

- 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) 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[295].

- Por otro lado, en mercados más maduros como España, se anunció la desregulación de los OMVs y sus ofertas mayoristas en redes móviles debido a la existencia de una competencia efectiva, proporcionando la posibilidad de negociar bilateralmente sus condiciones de acceso a la red y sus precios[296].

- En América, se puede ver la ausencia de ofertas mayoristas que permitan la replicabilidad de las ofertas de los operadores tradicionales para los OMVs. En este punto, algunos de los encuestados han señalado que este fenómeno puede afectar el mercado de los OMVs en México donde los altos costos de operación, las guerras de precios entre operadores tradicionales y precios altos en las ofertas mayoristas inhiben la replicabilidad en el mercado.

- En Canadá existen modalidades regulatorias donde el operador tradicional provee obligatoriamente acceso a los OMVs por regiones. Esta alternativa implica que los OMVs pueden negociar sus tarifas comercialmente con un price cap por parte del regulador. Esta regulación favorece a los disruptores regionales (*v.gr.* aquellas enfocadas por ejemplo a servicios rurales). Una particularidad que vale la pena destacar de la regulación en ese país es la existencia de un mecanismo de resolución de disputas entre los operadores tradicionales y los OMVs con plazos máximos de negociación.

[295] *Ovum* (2017), *Czech regulator should make its mind up about the MVNO market.*
[296] 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

Principales hallazgos

- La Encuesta 2019 sugería que el 90% de los encuestados reconocían 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*. En esta ocasión, la Encuesta 2020 muestra que el porcentaje de expectativa es positiva sobre la Red Mayorista con un 81%.

  Respecto a las cláusulas de exclusividad que, en ocasiones, los OMVs deben aceptar en sus contratos con los operadores móviles tradicionales, la Encuesta 2019 identificó que el 19% de los participantes reconocía que la eliminación de las cláusulas de exclusividad con cualquiera de los operadores tradicionales les permitiría el acceso a la Red Compartida y, por consiguiente, se tendrían mejores negociaciones para exigir un mejor servicio al proveedor mayorista. Al respecto se observa que esta tendencia continua, en la Encuesta 2020, se muestra que el 24% de los participantes tiene este tipo de cláusula en sus convenios con los operadores de telecomunicaciones tradicionales

- 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.

  Al respecto, el 48% de los participantes afirman tener una relación contractual con la Red Compartida para la prestación de servicios de telefonía móvil, datos e Internet fijo inalámbrico. Mientras que el 19% está considerando una aproximación con el referido operador mayorista que ya brinda cobertura a más del 57% de la población en México (más de 63.6 millones de personas), con una cobertura social de 39,175 localidades con menos de 250 habitantes y que proyecta cubrir el 92.2% de la población en 2024.

- El presente análisis también permitió identificar como factores de crecimiento del mercado de OMVs: el aumento de la cobertura de la Red Compartida y el modelo de paquetes de margen porcentual fijo, la entrada de nuevos OMVs de la mano de grandes marcas de *retail*, nichos de mercado más definidos con recompensas más allá del mercado de telecomunicaciones, *cross selling* como una estrategia más común, mayor accesibilidad e incremento en la teledensidad (un mercado más grande), así como el desarrollo de nichos de mercado para venta de servicios IoT/M2M.

- Como un suceso particular y relevante a nivel mundial, la encuesta de este año incluyó un apartado que permitiera identificar los impactos y efectos del COVID-19 en el mercado de OMVs en México y sus usuarios, encontrando lo siguiente:

  - El 81% de los OMVs ofrecieron más megabytes en sus ofertas comerciales.

  - El 61% de los OMVs redujeron sus precios.

- El 38% de los OMVs incluyeron paquetes gratuitos de voz, SMS y datos.
- Destacan los ejercicios de regulación colaborativa planteados por el IFT en beneficio de la recuperación económica a través de las redes de telecomunicaciones, por ejemplo:
  - Los usuarios de los OMVs que utilizan la Red Compartida Mayorista, operada por Altán, acceden al plan "Quédate en Casa", que incluye llamadas y mensajes cortos (SMS) ilimitados, así como 10 GB para navegación en Internet por un precio de $100 pesos mensuales[297].
  - El IFT pone a disposición en Internet materiales informativos en lenguas indígenas sobre uso de las telecomunicaciones durante la contingencia por COVID-19[298].

- Algunos de los participantes en la Segunda Encuesta reconocen que el Instituto dirigió esfuerzos conjuntos con integrantes de la industria para definir acciones específicas tendientes a la recuperación económica y solicitan que sean convocados en ejercicios posteriores relacionados con protocolos de emergencia y otro tipo de acciones específicas que requieran de la coordinación de pequeñas y grandes empresas del sector de telecomunicaciones.

[297] Descripción disponible en: http://www.ift.org.mx/sites/default/files/comunicacion-y-medios/comunicados-ift//comunicado362020.pdf
[298] Descripción disponible en: http://www.ift.org.mx/sites/default/files/comunicacion-y-medios/otros-documentos/notainformativa26mayo2020.pdf

INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES

ANEXOS

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

Anexo sobre el Comparativo Internacional

Proporción de Suscripciones de los OMVs en los países seleccionados

Año	RU	EUA	CAN	ESP	ITA	ARG	TUR	COL	CHL	BRA	CHN	MEX
1	0.42%	1.06%	0.37%	0.05%	0.11%	0.00%	0.92%	0.06%	0.00%	0.00%	0.12%	0.14%
2	1.66%	1.51%	1.07%	0.95%	0.28%	0.02%	1.17%	0.09%	0.53%	0.04%	1.53%	0.80%
3	3.15%	1.62%	1.63%	1.25%	1.66%	0.03%	1.44%	1.12%	1.00%	0.11%	3.24%	1.10%
4	4.56%	2.85%	1.91%	2.05%	3.99%	0.09%	1.69%	2.77%	1.61%	0.15%	4.16%	1.30%
5	6.67%	4.63%	2.17%	3.49%	4.56%	0.12%	1.97%	5.41%	1.98%	0.23%	5.34%	1.47%
6	7.05%	6.15%	1.05%	5.95%	4.70%	0.14%	2.25%	5.96%	2.32%	0.33%	7.09%	1.66%
7	7.50%	7.31%	0.78%	8.82%	5.39%	0.16%	2.56%	7.46%	1.88%	0.57%		
8	7.76%	7.82%	0.81%	12.15%	7.06%	0.18%	2.78%	7.96%	1.77%	0.52%		
9	7.82%	7.68%	0.86%	13.26%	7.31%	0.20%	3.00%	7.83%	1.86%			
10	7.89%	8.70%	0.09%	11.59%	7.61%	0.21%	3.23%	6.84%				
11	8.66%	9.72%	0.09%	10.64%	7.75%	0.41%	3.01%					
12	11.42%	10.42%	0.09%	11.79%	7.68%							
13	12.93%	11.06%	0.09%	11.52%	8.67%							
14	13.59%	6.65%	0.09%	11.32%								
15	14.21%	6.83%	0.09%									
16	14.53%	6.26%										
17	15.43%	6.00%										
18	16.25%	5.27%										
19	16.64%	4.86%										
20	16.94%	4.76%										
21	16.34%											

Fuente: Para México, IFT con datos proporcionados por los operadores al cuarto trimestre de 2019. Para el resto de los países se utilizó información de *OMDIA* y *Global Data*, consultada en mayo de 2020.

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

Año	UK	EUA	CAN	ESP	ITA	ARG	TUR	COL	CHL	BRA	CHN	MEX
1												
2	298.33%	42.61%	189.50%	2009.53%	157.71%	851.55%	27.75%	59.49%	14081.60%	1305.31%	1133.71%	456.50%
3	89.93%	7.24%	52.55%	31.31%	501.64%	55.72%	22.84%	1167.76%	87.40%	142.39%	111.85%	37.92%
4	44.81%	76.00%	17.78%	63.93%	140.74%	204.63%	17.22%	147.11%	60.66%	42.94%	28.31%	18.41%
5	46.42%	62.58%	13.40%	70.50%	14.44%	24.99%	16.45%	95.25%	23.44%	48.84%	28.52%	13.40%
6	5.74%	32.77%	-51.40%	70.50%	3.07%	18.79%	14.21%	10.16%	16.77%	43.62%	32.78%	12.39%
7	6.36%	18.95%	-26.26%	48.06%	14.50%	15.44%	14.19%	25.02%	-19.01%	74.35%		
8	3.44%	7.00%	4.17%	37.81%	31.06%	11.36%	8.38%	6.71%	-5.53%	-8.09%		
9	0.73%	-1.82%	5.97%	9.19%	3.57%	11.59%	7.95%	-1.63%	4.70%			
10	0.96%	13.22%	-89.20%	-12.61%	4.02%	6.78%	7.78%	-12.56%				
11	9.70%	11.71%	1.12%	-8.18%	1.90%	94.74%	-7.09%					
12	31.84%	7.25%	-0.98%	10.74%	-0.88%							
13	13.25%	6.11%	-1.83%	-2.28%	12.84%							
14	5.08%	-39.86%	-2.09%	-1.71%								
15	4.58%	2.78%	-4.15%									
16	2.25%	-8.39%										
17	6.19%	-4.23%										
18	5.37%	-12.13%										
19	2.40%	-7.78%										
20	1.76%	-2.08%										
21	-3.54%											

Fuente: Para México, IFT con datos proporcionados por los operadores al cuarto trimestre de 2019. Para el resto de los países se utilizó información de *OMDIA* y *Global Data*, consultada en mayo de 2020.

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

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 2019. El horizonte temporal de las series inicia en junio de 2014 y termina en diciembre de 2019, con un total de 67 observaciones.

Para la estimación de estos modelos se utilizaron diversas especificaciones de modelos Autoregresivos (AR), de Media Móvil (MA), la combinación de estos (ARMA) que son utilizados para modelar las series de tiempo univariables[299]. Una propiedad importante del proceso AR(p) es la condición de invertibilidad; es decir, un proceso AR(p) puede escribirse como un proceso MA(∞). Para los procesos MA(q), la condición de invertibilidad se cumple cuando todas las raíces de la ecuación deben caer dentro del circulo unitario[300] y también se utilizaron los modelos ARIMA (autorregresivo de promedio móvil integrado) que son un derivado del modelo ARMA, el cual incluye la diferenciación de la serie con el objeto de convertirla en estacionaria. Los modelos ARMA son utilizados para modelar las series de tiempo univariables[301].

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 ARIMA en el que se realizaron pruebas de raíces unitarias (pruebas *Dickey-Fuller* y *Phillips-Perrón*), pruebas de ruido blanco, curtosis, asimetría, prueba Shapiro-Wilk, auto correlación y auto correlación parcial para los residuales y se presentan los criterios de información de Akaike (AIC) y Bayesianos (BIC).

Para la serie de tiempo del tráfico de datos del servicio móvil de acceso a Internet de OMVs se encuentran disponibles los datos desde enero de 2015, por tal razón se estimó un modelo ARIMA (3,1,0) para completar la serie con los siguientes resultados (ver Tabla A.1):

[299] Adhikari, R. y Agrawal, R. (2013), *An Introductory Study on Time Series Modeling and Forecasting*. LAP Lambert Academic Publishing, página (18). Disponible en: https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1302/1302.6613.pdf.
[300] *Ibídem*.
[301] *Ibidem*.

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	2.145	-8.083***	-16.581***	2.479	-8.095***	-21.113***
Tendencia	-0.809	-9.139***	-16.430***	-0.696	-9.097***	-21.013***
Deriva	2.145	-8.083***	-16.581***	-	-	-
Un rezago	2.482	-3.863***	-7.975***	2.478	-8.079***	-17.314***
Sin constante	4.495	-6.349 ***	-16.737***	4.936	-6.635***	-21.331***

D. Tráfico de datos OMVs					
Variable	Coeficiente	Probabilidad	Estadístico	Coeficiente	Probabilidad
L2. Tráfico de datos OMVs	0.5993705	0.000	Wald chi2(2)	31.31	0.000
AR(3)	-0.2482555	0.000	Ruido blanco (Portmanteau test)	30.7392	0.2381
sigma	46.43682	0.000	Log Máxima Verosimilitud	-299.7463	-
Raíces Unitarias AR (Valor)	-0.6284918	-	R-cuadrada	0.16396224	-
	0.31 + 0.54i	-	R-cuadrada (adj.)	0.14876155	-
	0.31 - 0.54i	-	Durbin-Watson	2.441820783	-
AIC	605.4926	-	Skewness/Kurtosis tests chi2(2)	0.0000	-
BIC	611.6217	-	Shapiro-Wilk W test chi2(2)	0.00001	-

Nota: Nivel de significancia: *** 0.01, ** 0.05, * 0.1
Fuente: Elaboración propia con datos del IFT

Para la estimación econométrica de las líneas del servicio móvil de telefonía de los OMVs se 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 2021:

- Se aplicó la prueba de estabilización de la varianza[302], 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 lambda igual a 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.

[302] 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).

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

A continuación, se presentan los coeficientes del modelo estimado ARIMA (1,1,1), el logaritmo de máxima verosmilitud, las pruebas de *Dickey-Fuller* aumentadas y *Phillips-Perron*, pruebas de ruido blanco, curtosis, asimetría, prueba Shapiro-Wilk, auto correlación y auto correlación parcial para los residuales, se presentan los criterios de información de Akaike (AIC) y Bayesianos (BIC) y 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.

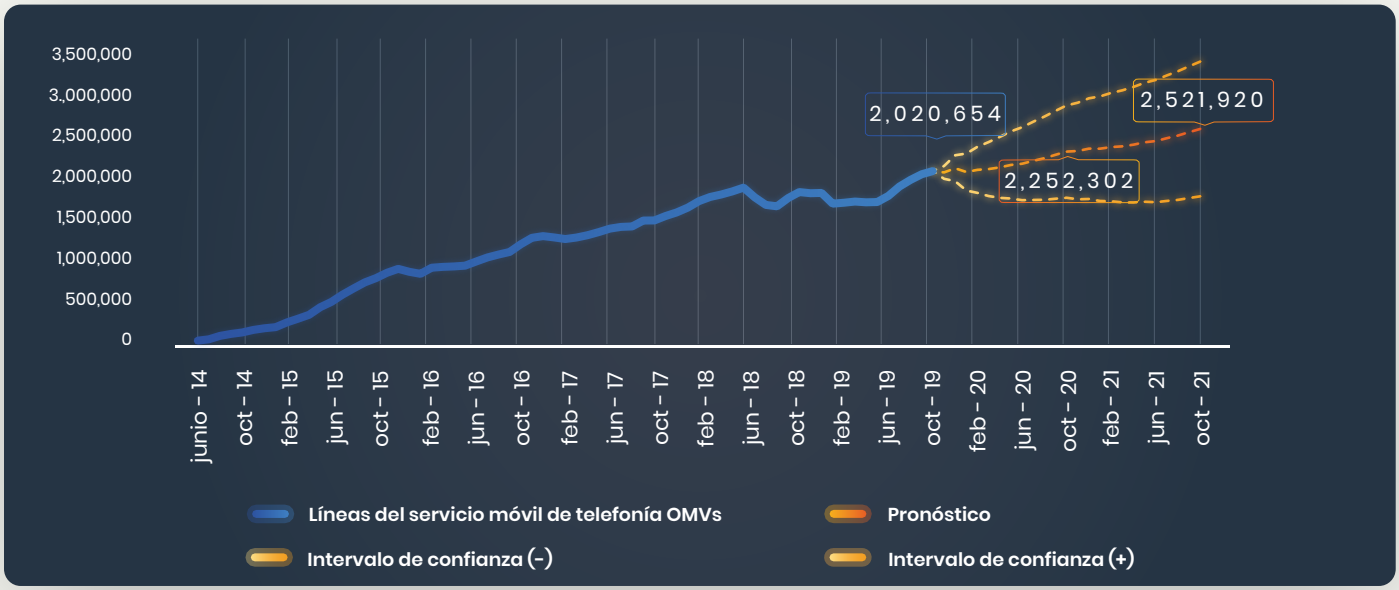
	Prueba *Dickey-Fuller* Z(t)			Prueba *Phillips-Perron* Z(rho)		
	Niveles	Primeras diferencias	Segundas diferencias	Niveles	Primeras diferencias	Segundas diferencias
Sin supuestos	-1.439	-5.060***	-9.550***	-1.285	-4.997***	-10.430***
Tendencia	-1.452	-5.105***	-9.473***	-1.763	-5.032***	-10.333***
Deriva	-1.439*	-5.060***	-9.550***	-	-	-
Un rezago	-1.305	-4.810***	-7.495***	-1.318	-5.128***	-9.587***
Sin constante	3.877	-3.935***	-9.627***	2.636	-3.849***	-10.534***

D. Líneas del servicio móvil de telefonía de OMVs					
Variable	Coeficiente	Probabilidad	Estadístico	Coeficiente	Probabilidad
D.L4.Tráfico de datos OMVs	489.6037	0.000	Wald chi2(2)	74.17	0.000
D. L4.Índice de precios de telefonía móvil	-7556.021	0.046	Ruido blanco (Portmanteau test)	17.772	0.9488
D.L3.IEPS	-0.0002353	0.015	Log Máxima Verosimilitud	-740.2543	-
D.L3. Tráfico de SMS OMV	0.0023938	0.002	R-cuadrada	0.38252419	-
AR(1)	0.3656076	0.083	R-cuadrada (adj.)	0.33919255	-
MA(1)	0.4057475	0.020	Durbin-Watson	2.00065628	-
sigma	36892.89	0.000	Skewness/Kurtosis tests chi2(2)	0.0681	-
Raíces Unitarias AR (Valor)	0.36	-	Shapiro-Wilk W test chi2(2)	0.17772	-
Raíces Unitarias MA (Valor)	-0.4	-	AIC	1494.509	-
VIF	1.61949664	-	BIC	1509.399	-

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 de telefonía móvil de OMVs: se pronostica que a diciembre de 2021 se contará con 2.52 millones de líneas de telefonía móvil atendidas por OMVs, es decir, un crecimiento del 24.8% con respecto a 2019 (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 2019.

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[303], 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 lambda igual a 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.

[303] 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).

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

(I) Producto Interno Bruto per cápita del INEGI.

(II) Índice de Concentración de Mercado *Herfindahl-Hirschman* (IHH) del servicio móvil de telefonía;

(III) La recaudación del Impuesto Especial sobre Producción y Servicios (IEPS) por el uso de las Redes Públicas de Telecomunicaciones; y

(IV) Índice de Precios de Telefonía Móvil.

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

A continuación, se presentan los coeficientes del modelo estimado el logaritmo de máxima verosmilitud, las pruebas de *Dickey-Fuller* aumentadas y *Phillips-Perron*, pruebas de ruido blanco, curtosis, asimetría, prueba Shapiro-Wilk, auto correlación y auto correlación parcial para los residuales, se presentan los criterios de información de Akaike (AIC) y Bayesianos (BIC) y 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	0.650	-7.760***	-13.871***	0.557	-7.730***	-16.546***
Tendencia	-1.850	-7.863***	-13.784***	-1.965	-7.825***	-16.424***
Deriva	0.650	-7.760***	-13.871***			
Un rezago	0.431	-5.904***	-9.335***	0.547	-7.762***	-14.178***
Sin constante	2.935	-7.186***	-13.958***	2.746	-7.202***	-16.667***

Tabla A.3.

Pruebas y resultado de las estimaciones de las líneas del servicio móvil de telefonía[P].

D. Líneas del servicio móvil de telefonía					
Variable	Coeficiente	Probabilidad	Estadístico	Coeficiente	Probabilidad
D.IHH	489.6037	0.000	Wald chi2(2)	332.44	0.000
D.Índice de precios de telefonía móvil	-59890.08	0.043	Ruido blanco (Portmanteau test)	21.4309	0.9861
D.L3.IEPS	-0.0017048	0.094	Log Máxima Verosimilitud	-1157.73	
D.L.PIB per cápita	113.4641	0.005	R-cuadrada	0.60192067	
AR(1)	0.9406202	0.000	R-cuadrada (adj.)	0.58068977	
AR(3)	-0.3741871	0.014	Durbin-Watson	1.97302189	
MA(1)	-0.6398478	0.033	Skewness/Kurtosis tests chi2(2)	0.000	
MA(3)	0.3646105	0.051	Shapiro-Wilk W test chi2(2)	0.00018	
sigma	464684.9	0.000	AIC	2333.461	
Raíces Unitarias AR (Valor)	0.72 + 0.45i 0.72 - 0.45i -0.50		BIC	2354.899	
Raíces Unitarias MA (Valor)	0.59 + 0.55i 0.59 - 0.55i -0.55		VIF	2.51206211	

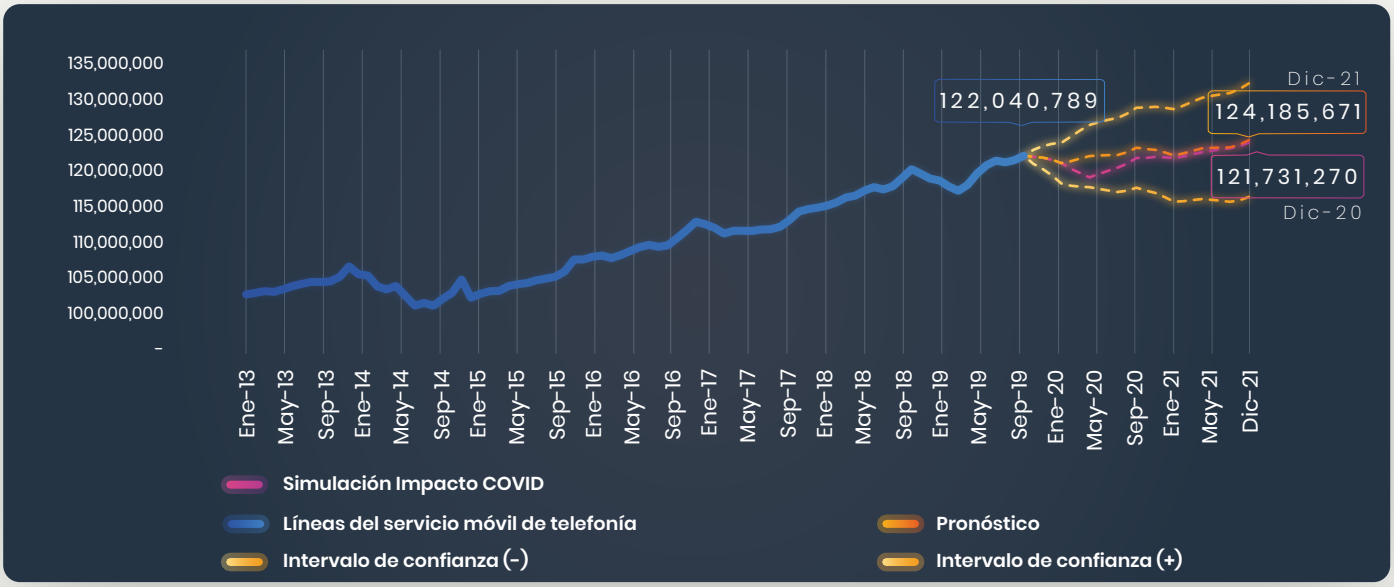
Nota: Nivel de significancia: *** 0.01, ** 0.05, * 0.1
Fuente: Elaboración propia con datos del IFT.
P: Estimación preliminar.

En cuanto a las pronósticos y tomando en cuenta la situación actual sobre la pandemia de COVID-19, se realizó un ejercicio de simulación en el que se tomaron en cuenta las cifras preliminares sobre la disminución del PIB (a precios constantes) en México hasta junio de 2020[304] y las estimaciones del Fondo Monetario Internacional sobre las perspectivas de la economía mexicana para finales de 2020 y 2021[305] esto con el fin de ajustar el pronóstico considerando el impacto de la pandemia. Los resultados de esta simulación prevén que para finales de 2020 se tendrán 121.7 millones de líneas del servicio móvil de telefonía y para diciembre de 2021, se pronostican 124.2 millones de líneas (ver Figura A.2).

[304] INEGI (2020), *PIB y cuentas económicas. Por actividad económica. Tabulados definidos. Valores constantes a precios de 2013.* Disponible en: https://www.inegi.org.mx/temas/pib/#Tabulados
[305] FMI (2020), *Perspectivas de la Economía Mundial, octubre de 2020.* Disponible en: https://www.imf.org/es/Publications/WEO/Issues/2020/09/30/world-economic-outlook-october-2020

Figura A.2

Cifras y estimación de líneas del servicio móvil de telefonía a 2021[p].



Fuente: Elaboración propia con datos del IFT
p: Estimación preliminar.

Anexo sobre la Vigencia de Operación de los OMVs

Marca comercial	Nombre de los Operadores	Fecha de otorgamiento	Fecha de vencimiento
IZZI móvil	OPERBES, S.A. DE C.V.	08/01/1996	08/01/2026
MEGACABLE	MEGA CABLE, S.A. DE C.V.	03/06/2005	04/06/2045
OUI	TELECOMUNICACIONES 360, S.A. DE C.V.	13/05/2010	13/05/2020
VIRGIN MOBILE	VIRGIN MOBILE MEXICO, S. DE R.L. DE C.V.	14/11/2011	14/11/2021
BUENO CELL	IBO CELL, S.A.P.I. DE C.V.	06/09/2013	06/09/2023
MAZ TIEMPO	MAZ TIEMPO, S.A.P.I. DE C.V.	23/04/2014	23/04/2024
5linq (AFCAZA)	AFCAZA, S.A.P.I. DE C.V.	25/04/2014	25/04/2024
QBO CEL	KUBO CEL, S.A.P.I. DE C.V.	12/08/2014	12/08/2024
TOKA MOVIL	OPENIP COMUNICACIONES, S.A. DE C.V.	16/06/2015	16/06/2045
IENTC Telecomunicaciones	IENTC, S. DE R.L. DE C.V.	16/06/2015	16/06/2045
WEEX	TRUU INNOVATION, S.A.P.I. DE C.V.	25/08/2015	25/08/2025
NEUS MOBILE	NEUS MOBILE, S.A.P.I. DE C.V.	06/10/2015	06/10/2025
TELINT	TELINT, S. DE R.L. DE C.V.	19/10/2015	19/10/2025
NAKA MOBILE	NAKA MOBILE, S.A.P.I. DE C.V.	18/12/2015	18/12/2025
AXTEL MOBILE	AXTEL, S.A.B. DE C.V.	29/01/2016	29/01/2026
FLASH MOBILE	LOGISTICA ACN MEXICO, S. DE R.L. DE C.V.	11/02/2016	11/02/2026
HELPPY	MARDUK INNOVACIONES MOVILES, S.A. DE C.V.	19/02/2016	19/02/2026
SIMPATI	CELMEX INNOVA, S.A.P.I. DE C.V.	24/02/2016	24/02/2026
CIERTO	TELIGENTIA, S.A. DE C.V.	06/04/2016	23/10/2026
ANKLA	ANKLA, S.A. DE C.V.	20/04/2016	20/04/2026
FREEDOMPOP	FREEDOMPOP MÉXICO, S.A. DE C.V.	06/09/2016	06/09/2026
HER MOBILE	HER MOBILE, S.A. DE C.V.	28/09/2016	28/09/2026
MAXCOM	MAXCOM TELECOMUNICACIONES, S.A.B. DE C.V.	12/10/2016	20/12/2026
MVH TELECOMUNICACIONES	CORPORACIÓN MVH TELECOMUNICACIONES, S. DE R.L. DE C.V.	27/02/2017	27/02/2027
SIMPLII	MOBILEBANDITS, S.A. DE C.V.	02/03/2017	02/03/2027
SIX Móvil	HIP CRICKET DE MÉXICO, S.A. DE C.V.	16/03/2017	16/03/2027
ALTCEL	ALTCEL, S.A.P.I. DE C.V.	30/06/2017	30/06/2027

Marca comercial	Nombre de los Operadores	Fecha de otorgamiento	Fecha de vencimiento
AIRBUS	AIRBUS SLC, S.A. DE C.V.	03/08/2017	03/08/2027
ALMA.tel	ESMERO SOLUTIONS MÉXICO, S.A. DE C.V.	28/08/2017	28/08/2027
BLUE TELECOMM	CORPORACIÓN NOVAVISIÓN, S. DE R.L. DE C.V.	27/02/2018	27/02/2028
MIIO	KING DAVID MOBILE, S.A.P.I. DE C.V.	01/03/2018	01/03/2028
Gurúcomm	GURUCOMM S.A.P.I. DE C.V.	04/04/2018	04/04/2028
CELMAX	CELMAX MÓVIL, S.A. DE C.V	12/04/2018	12/04/2048
TURBORED	TOPOS TECHNOLOGY, S.A. DE C.V.	18/04/2018	18/04/2028
INTEN Móvil	GRUPO INTEN, S.A.P.I. DE C.V.	15/05/2018	15/05/2048
RED52	RURTECH, A.C.	08/06/2018	08/06/2033
RED POTENCIA	EDILAR, S.A. DE C.V.	20/06/2018	20/06/2028
MOTOROLA SERVICES	MOTOROLA SOLUTIONS DE MÉXICO, S.A.	21/06/2018	21/06/2028
NEMI	DIVERACY, S.A. DE C.V.	27/06/2018	27/06/2028
VASANTA	VASANTA COMUNICACIONES S.A.P.I. DE C.V.	05/09/2018	05/09/2048
IGOU Telecom	SOLUCIONES Y ASESORIA EN COBRANZA, S. DE R.L. DE C.V.	06/11/2018	06/11/2028
DIRI Móvil / PILLOFON / Space móvil	DIRI TELECOMUNICACIONES, S.A. DE C.V.	14/11/2018	14/11/2028
RETEMEX	REDES TELECONECTADAS MEXICANAS, S.A. DE C.V.	14/11/2018	14/11/2028
ALISTEL	ALISTEL, S.A.P.I. DE C.V.	01/02/2019	01/02/2029
CompartFon	OME TEL, S.A. DE C.V.	18/02/2019	18/02/2029
ARLONET	ARLOESI GROUP, S.A. DE C.V.	21/03/2019	21/03/2029
Bodega Aurrera Internet y Telefonía	ROCKETEL S.A.P.I DE C.V.	13/05/2019	13/05/2029
NEWWW	TALENTO NET S. DE R.L. DE C.V.	13/05/2019	13/05/2029
GUGACOM	GUGA TELECOM, S.A.P.I. DE C.V.	09/09/2019	09/09/2029
VALOR TELECOM	TRIDEX EVOLUTION S. DE R.L DE C.V.	19/09/2019	19/09/2029
MEXFON	ADS MOBILE SERVICES, S. DE R.L. DE C.V.	20/09/2019	20/09/2029
INXEL	ABSOLUTETECK, S.A. DE C.V.	31/10/2019	31/10/2029
YO	YONDER MEDIA MOBILE, S. DE R.L. DE C.V.	12/11/2019	12/11/2029
WIMO	WIMO TELECOM S.A. DE C.V.	12/03/2020	12/03/2030

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



ift INSTITUTO FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES

http://www.ift.org.mx/
Insurgentes Sur #1143, Col. Nochebuena
Demarcación Territorial Benito Juárez,
CP 03720, CDMX
Tel: 55 5015 4000 / 800 2000 120