



Universidad
Zaragoza

Trabajo Fin de Grado

EVOLUCIÓN Y ESTRUCTURA DE LA INDUSTRIA DE LA TELEFONÍA MÓVIL EN BRASIL

Autor

Mohamed Tabiche

Directores

Elisabet Garrido
Juan Maícas

Universidad de Zaragoza / Facultad de Economía y Empresa
2016/2017

Autor del trabajo: Mohamed Tabiche

Director del trabajo: Elisabet Garrido y Juan Maicas

Título del trabajo: Evolución y estructura de la industria de la telefonía móvil en Brasil

Titulación a la que está vinculado: Grado en Administración y Dirección de Empresas

Resumen

El trabajo que se presenta a continuación tiene como finalidad analizar y estudiar la evolución de la industria de la telefonía móvil en Brasil, identificar las principales características de dicha industria, así como sacar conclusiones de la estructura competitiva y el grado de rivalidad de la misma. En primera instancia, se presenta la importancia de la industria de las telecomunicaciones a nivel mundial. A continuación, se explican las principales características del mercado de telefonía móvil en Brasil, desde el inicio de la telefonía móvil, hasta la situación actual de la industria originada por una serie de fusiones y adquisiciones de las operadoras entre sí. Luego se estudia la evolución de la competencia en el mercado a través del Índice Herfindahl, previo cálculo de las cuotas de mercado de las diferentes operadoras. Por último, se dan a conocer las conclusiones del trabajo, así como las diferentes metas a las que pretende alcanzar la industria de telefonía móvil en Brasil.

Abstract

This work develops the strategic analysis and study of the mobile communications industry in Brazil, to identify the main characteristics of the industry, and to describe the competitive structure and the degree of rivalry of the former. In the first instance, the work presents the importance of the telecommunications industry and, specially, in Brazil. After, it explains the main characteristics of the mobile telephony market in Brazil, the evolution in the number of competitors and main process of mergers and acquisitions is described to characterize the current level of competition. Finally, the conclusions of the work, and the objectives reached by the Brazilian mobile telephony industry.

TABLA DE CONTENIDOS

1	INTRODUCCIÓN.....	5
1.1	OBJETIVO DEL TFG	5
1.2	RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y COMPETENCIAS QUE SE PRETENDEN ADQUIRIR.....	5
1.3	ESTRUCTURA DEL TFG	6
2	IMPORTANCIA DE LA INDUSTRIA DE LAS TELECOMUNICACIONES MÓVILES A NIVEL MUNDIAL.....	6
2.1	CARACTERÍSTICAS DE LA INDUSTRIA.....	8
3	IMPORTANCIA DE LA INDUSTRIA DE LAS TELECOMUNICACIONES EN BRASIL	10
3.1	HISTORIA DE LA TELEFONÍA MÓVIL EN BRASIL.....	11
3.1.1	ANTECEDENTES	11
3.1.2	PRIVATIZACIÓN DEL SISTEMA TELEBRÁS	17
3.2	EVOLUCIÓN DE LA PENETRACIÓN DE LA TELEFONÍA MÓVIL EN BRASIL	20
4	EVOLUCIÓN DE LA RIVALIDAD EN LA INDUSTRIA.....	23
5	CONCLUSIONES	29
6	BIBLIOGRAFÍA.....	31
7	ANEXOS	33

Índice de Figuras

Figura 1: Contribución móvil al PIB 2016	7
Figura 2: Tasa de penetración de la telefonía móvil 2015	9
Figura 3: Las diez zonas de actuación de la telefonía móvil en Brasil	17
Figura 4: Tasa de penetración móvil en Brasil 2000-2016.....	21
Figura 5: Cuota de mercado de las principales operadoras de telefonía móvil en Brasil 2000-2016.....	27
Figura 6: Índice Herfindahl 2000-2016	29

Índice de Tablas:

Tabla 1: Operadoras por zonas de actuación y banda.....	18
Tabla 2: Cuotas de mercado de telefonía móvil en Brasil 2000 y 2001	24
Tabla 3: Empresas de telefonía fija vendidas en el proceso de privatización de Telebrás	33
Tabla 4: Empresas de telefonía móvil vendidas en el proceso de privatización de Telebrás.....	34
Tabla 5: Embratel, empresa de larga distancia vendida tras la privatización.....	35
Tabla 6: Empresas banda A y banda B por zonas	35

1 INTRODUCCIÓN

1.1 OBJETIVO DEL TFG

Este Trabajo de Fin de Grado (TFG, en adelante) tiene por objeto el estudio y el análisis del sector de las telecomunicaciones en Brasil con un enfoque sobre la industria de la telefonía móvil, y el interés por cómo ha evolucionado una de las industrias de mayor importancia social y económica en dicho país.

Para ello, se va a recurrir a diferentes fuentes para adquirir información clave para el análisis del sector de la industria objeto de estudio, desde el origen del teléfono móvil en el siglo XX hasta la actualidad. Este estudio es clave para conocer en profundidad los factores que han motivado el cambio en el sector de las telecomunicaciones en Brasil, pasando de un predominio de la telefonía fija a mediados del siglo pasado hasta finales del mismo, a un crecimiento muy positivo a favor de la telefonía móvil.

A lo largo del documento se van a analizar a las diferentes operadoras que ofrecen sus servicios de telefonía móvil en el país; sus zonas de actuación, bien sea a nivel regional o a nivel nacional; y el grado de rivalidad o competencia existente en el sector. Con esta información, se pueden identificar las características principales de esta industria y su funcionamiento a dos niveles, a nivel regional y a nivel nacional.

Con ello, el TFG se encuadra dentro de la línea de Trabajos de Investigación Dirigidos de la Facultad de Economía y Empresa de la Universidad de Zaragoza.

1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y COMPETENCIAS QUE SE PRETENDEN ADQUIRIR

Con la realización de este trabajo se pretende poner en práctica los conocimientos y las habilidades adquiridas a lo largo de la formación universitaria, con el fin de llevar a cabo el análisis y síntesis de un estudio concreto, como es en este caso, la evolución y la estructura de la industria de la telefonía móvil en Brasil.

Referenciando otra competencia, destacar la profundización y especialización en un área de interés, con el objetivo de ampliar los conocimientos acerca del tema objeto de estudio. El sector a analizar en este caso sería la industria de la telefonía móvil en un país que se encuentra en situación de desarrollo, Brasil.

Finalmente, poseer la capacidad de realización de un trabajo al nivel exigible a un profesional capaz de integrarse al mercado laboral. Esta competencia exige una alta

formalización y claridad en cuanto al desarrollo del tema a analizar, de manera que aporte información a estudios posteriores relacionados con el tema.

1.3 ESTRUCTURA DEL TFG

El documento está dividido en diferentes apartados estructurados de la siguiente forma: en primer lugar se presenta una introducción del trabajo, el siguiente punto trata sobre la importancia de la industria de las telecomunicaciones y su repercusión a nivel mundial, en el tercer apartado enfocaremos el análisis hacia el mercado objeto de estudio, Brasil, que a su vez se divide en sub-apartados como la historia de las telecomunicaciones en dicho país o la evolución de la competencia en la industria. Finalmente, en el último apartado se desarrollan las conclusiones.

2 IMPORTANCIA DE LA INDUSTRIA DE LAS TELECOMUNICACIONES MÓVILES A NIVEL MUNDIAL

Las comunicaciones juegan un papel muy importante en nuestra sociedad actual, ya que permiten la interrelación y la comunicación entre personas y empresas, por lo que resulta muy difícil imaginar una vida sin teléfonos móviles, ya que estos se han convertido en una parte fundamental en nuestro día a día dado que aportan una utilidad significativa a sus consumidores.

Dada la gran importancia de estos aparatos desde mediados del siglo XX y su enorme impacto en la sociedad, la industria de las telecomunicaciones móviles ha ido desarrollándose en el tiempo cumpliendo con las expectativas de los consumidores, que son cada vez son más exigentes. El hecho de modernización y evolución de las tecnologías, ha dado lugar a los teléfonos inteligentes (Smartphone), que van más allá del uso principal que se le daba a los teléfonos móviles, cuyas funciones son cada vez más amplias y que prestan a los consumidores diferentes formas de comunicación, entretenimiento, y otros servicios adicionales.

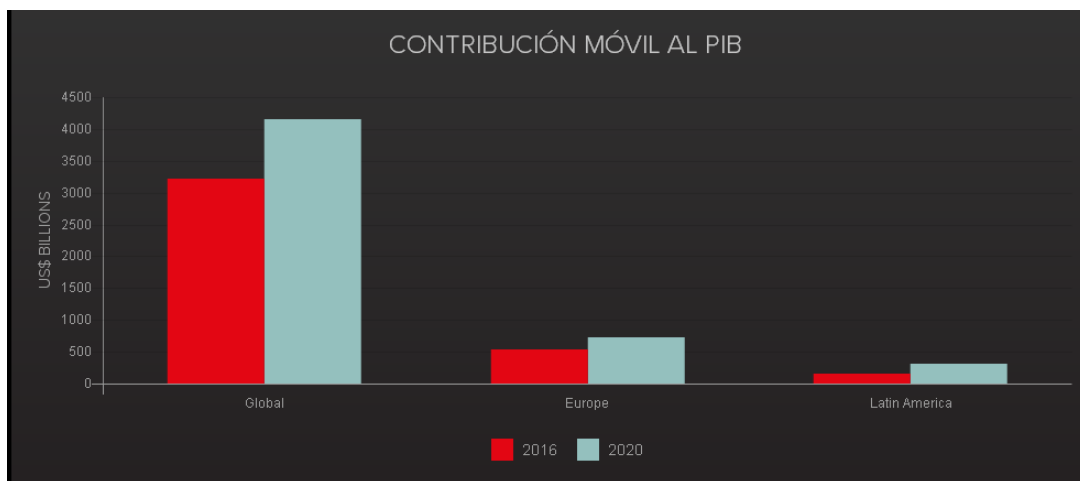
En 2012, la banda ancha móvil supuso 1.600 millones de conexiones a nivel mundial, una cifra inferior a los datos previstos al año 2017 que se situarían en 5.100 millones, entre ellas 920 millones de conexiones son LTE¹, tecnología que supuso una revolución en el mercado de la telefonía móvil y presenta una evolución positiva por el hecho de

¹ Long Term Evolution, es un estándar para comunicaciones inalámbricas de transmisión de datos de alta velocidad. Esta tecnología se introdujo en febrero de 2007 por la firma japonesa NTT Docomo.

que ofrece una conectividad diez veces superior a la tecnología utilizada anteriormente (Economy, 2013). Estos datos hacen que la economía evolucione de forma constante y para mantener resultados positivos a largo plazo, la inversión en las infraestructuras y la mejora de calidad del servicio de telecomunicaciones ha de crecer constantemente.

En términos económicos cabe destacar que los ingresos totales del ecosistema móvil en el año 2016 llegaron a 3,2 billones de dólares a nivel mundial, lo que representa el 4,5% del PIB mundial (GSMA, 2016). Además de los datos económicos, el informe también destaca que la telefonía móvil fomenta el bienestar personal, la productividad empresarial y la generación de empleo y riqueza.

Figura 1: Contribución móvil al PIB 2016



Fuente: GSMA Intelligence (2016)

Actualmente, el número de teléfonos móviles supera el número de habitantes del planeta con una cifra de 7.000 millones de líneas móviles. Cabe destacar en este apartado que el acceso de banda ancha móvil a Internet se ha potenciado considerablemente gracias a los teléfonos inteligentes, representando un 46,1% el acceso a Internet de alta velocidad desde un teléfono móvil en el año 2015, una cifra 12 veces mayor que la del año 2007 (UIT, 2015).

A partir de la figura 1 podemos resaltar que existe un contraste entre los continentes en cuanto a contribución móvil al PIB, siendo Europa una región más aportadora que Latinoamérica en lo que se refiere a la industria de las telecomunicaciones en general. Uno de los países del continente latinoamericano con mayor actividad en la industria de las telecomunicaciones es Brasil, dado su potencial económico presente en los últimos años.

Por lo tanto, resulta interesante analizar la industria móvil en Brasil, puesto que ha experimentado grandes cambios desde finales del siglo XX, pasando de un régimen de monopolio en dicho mercado controlado por el Estado, una privatización y una reestructuración de la industria, hasta llegar a un mercado existe un alto grado de competencia entre las diferentes operadoras presentes en la industria de las telecomunicaciones.

2.1 CARACTERÍSTICAS DE LA INDUSTRIA

Los principios de la telefonía móvil se sitúan en el año 1973 con la famosa llamada de Martin Cooper, directivo de Motorola, cuando contactó con su mayor rival en el sector Joel Engel de los Bell Labs de AT&T².

“Actualmente, la telefonía móvil es una plataforma verdaderamente global que ofrece conectividad y, lo que es tal vez más importante, oportunidades sociales y económicas a los ciudadanos de todos los rincones del mundo ”, señala Mats Granryd³.

Según el informe emitido por GSMA Intelligence⁴ en 2017, el número de abonados de la telefonía móvil a nivel global supera ya los 5.000 millones abonados, lo que significa que más de dos tercios de la población mundial están conectados a un servicio de telefonía móvil (GSMA).

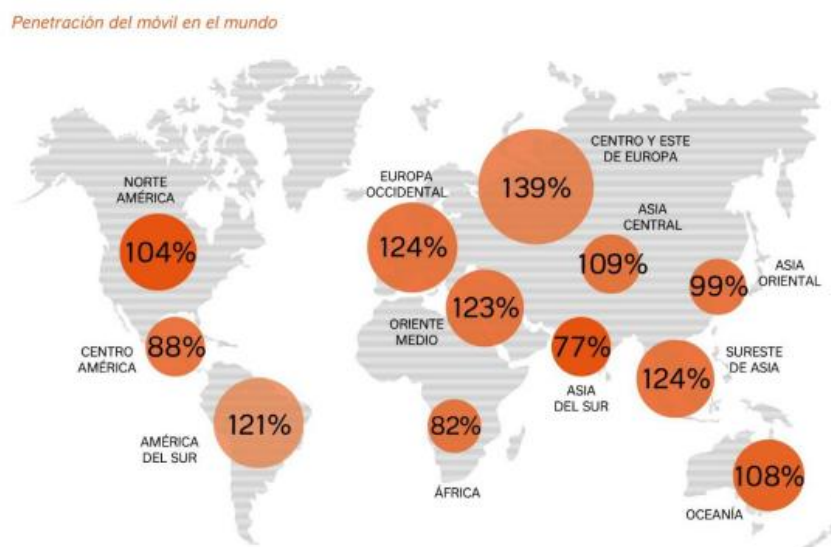
Los datos que se presentan en informe mencionado anteriormente de la GSMA reflejan que más de un 50% de los abonados se encuentran en la región de Asia Pacífico, zona donde se sitúan dos grandes mercados en relación con las telecomunicaciones móviles, que son, China que cuenta más de 1.000 millones abonados significando el 20% del total mundial, e India que tiene alrededor de 730 millones representando el 14% sobre la totalidad.

² AT&T: es una compañía estadounidense de telecomunicaciones. Provee servicios de voz, video, datos e Internet a negocios, clientes y agencias del gobierno

³ Mats Granryd: Director General de la GSMA y miembro de su Consejo.

⁴ GSMA: representa los intereses de los operadores móviles en todo el mundo, que une a casi 800 operadores con más de 300 empresas en el ecosistema móvil, incluyendo fabricantes de teléfonos móviles y dispositivos, compañías de software, proveedores de equipos y compañías de Internet, así como organizaciones en sectores industriales adyacentes.

Figura 2: Tasa de penetración de la telefonía móvil 2015



Fuente: Ditrendia (2016)

Como podemos ver en la figura 2, la tasa media de penetración móvil a nivel mundial fue del 97%, siendo solo cuatro regiones del planeta cuya tasa de penetración se situaba por debajo del 100% - Asia del Sur con un 77%, África con una tasa del 82% y Centro América con un 88% -, sin embargo las demás regiones presentan una elevada tasa de penetración de teléfonos móviles. Estos datos muestran que los dispositivos móviles son fundamentales para casi toda la población mundial (Ditrendia, 2016).

Por otra parte, según el informe *Mobile en España y en el Mundo 2016* tanto el número de usuarios de los teléfonos móviles como de los Smartphone crece de forma exponencial desde el inicio de la comercialización de estos. Además los Smartphone han significado el principio de una revolución tecnológica con un camino amplio a explorar, convirtiéndose actualmente en los dispositivos más recurridos para la navegación por internet, así como el acceso a las diferentes redes sociales.

En relación a las tecnologías más utilizadas para acceder a internet desde los dispositivos móviles destacan el 3G y 4G en los países desarrollados, mientras que en los países en desarrollo predominan las tecnologías 2G y 3G, según señala la asociación a final de 2016. Además, se refleja en dicho informe que en ese año había 4.800 millones de clientes móviles y 7.900 millones de tarjetas SIM conectadas en todo el mundo, siendo alrededor de un 55% de esas conexiones sobre redes de banda ancha 3G o 4G. (GSMA)

En términos económicos, según el informe de la GSMA el sector de las telecomunicaciones móviles aportó en torno al 4,4% del PIB mundial en el año 2016, que en términos absolutos significa un valor económico de 3,3 billones de dólares. Además, en cuanto a empleo, la industria de telefonía móvil generó un total de 28,5 millones de puestos de trabajo de forma directa e indirecta.

Para finalizar este apartado, cabe destacar que nos encontramos frente a una industria en fase de madurez con expectativas de crecimiento en los próximos años en los países en desarrollo, como India o Brasil. Como ya se ha mencionado anteriormente, estas regiones presentan una tasa de penetración mayor a la de los países desarrollados, dado que en los países en desarrollo cuentan con unas infraestructuras y servicios poco desarrollados, por lo que existe mucho margen de crecimiento en todos los niveles.

3 IMPORTANCIA DE LA INDUSTRIA DE LAS TELECOMUNICACIONES EN BRASIL

Brasil es un gran mercado en expansión sostenida donde existen amplias oportunidades de negocio en diferentes mercados, dado que es un país que se encuentra en fase de desarrollo y requiere grandes inversiones para la consecución de buenos resultados. En términos económicos, el PIB per cápita de Brasil en 2016 fue de 7.884 euros lo que supone que los habitantes tienen un bajo nivel de vida en relación a los países más desarrollados donde la renta por persona se encuentra en cifras más altas (Expansión, 2016).

A principios de 2012, el 28,2% de las ciudades brasileñas aún no estaban cubiertas por tecnología 3G, una tecnología que permite una navegación rápida y de calidad por internet, según datos de la compañía local Teleco.

Brasil cerró el año 2014 con 327 millones de accesos a servicios de telecomunicaciones. Del total de los accesos de finales del mismo año, 45 millones pertenecen a telefonía fija y 280,7 millones son de telefonía móvil. Entre los accesos pertenecientes a la telefonía móvil el 60% de los accesos viene de la banda ancha. A finales de este año, el 92% de la población brasileña ya era atendida por el servicio de banda ancha móvil. Además, según los datos presentados en dicho informe el sector de telecomunicaciones produjo unos resultados espectaculares en cuanto a ingresos brutos, lo que equivale al 4,2 por ciento del Producto Interno Bruto (Telebrasil, 2015).

Recientemente, el país sudamericano se ha convertido en una potencia mundial junto a Rusia, China e India debido a su contingente poblacional y a su crecimiento económico, configurando el denominado bloque de países BRIC (Schettino, 2015). Uno de los sectores con mayor crecimiento fue el sector de telecomunicaciones tras la privatización del sistema Telebras y su venta a empresas extranjeras para la explotación de los servicios en todo el territorio (Rozas Balbontín, 2005).

Brasil es uno de los países de mayor crecimiento actualmente como hemos mencionado anteriormente, y eso se observa en los principales indicadores de crecimiento como el PIB, la tasa de nivel de vida y el nivel de bienestar, entre otros indicadores. El nivel de mejora de vida en el territorio avanza positivamente, y un buen dato que nos refleje este aspecto es la contribución de la telefonía móvil al Producto Interior Bruto del país.

El mundo de las telecomunicaciones está en continuo cambio y desarrollo de las TIC, y esto supone un desafío para la industria de la telefonía en Brasil debido a la insuficiente inversión realizada en el sector tanto por el sector público como privado, y también al alto nivel de carga fiscal al que están sometidos las operadoras que prestan servicios dentro del territorio (GSMA, 2011).

Por lo tanto, la industria de las telecomunicaciones en Brasil ha experimentado un importante crecimiento en los últimos años en sintonía con el crecimiento económico conjunto del denominado BRIC.

Cabe destacar que la industria de las telecomunicaciones móviles en Brasil es un mercado maduro donde están bien asentadas las prestadoras de servicios de telefonía y con unas cuotas de mercado repartidas de forma similar entre las 3 o 4 principales operadoras.

Por lo tanto, resulta interesante estudiar diferentes temas relacionados con el mercado de telefonía móvil en Brasil, como la tasa de penetración móvil y el grado de rivalidad entre las empresas, que analizaremos más adelante en los apartados 3.2 y 4.

3.1 HISTORIA DE LA TELEFONÍA MÓVIL EN BRASIL

3.1.1 ANTECEDENTES

La introducción del teléfono en Brasil se remonta al año 1876 durante el imperio de Don Pedro II. El emperador visitó personalmente la exposición de Filadelfia donde se presentaba el primer teléfono móvil creado por Alexander Bell. Durante la visita el

emperador mostró un gran interés por este aparato, y tras su vuelta a Brasil este ordenó instalar líneas telefónicas entre el Palacio Real y las residencias de sus ministros, para agilizar las comunicaciones entre los órganos de máxima responsabilidad del país. (Oi, 2015)

Los servicios de telefonía fija durante la Primera República entre 1890 y 1930 crecieron a un ritmo más lento en comparación con la telegrafía, motor de las telecomunicaciones brasileñas en dicho periodo. Durante el primer tercio del siglo XX, las conexiones del país con el resto de continentes se realizaba a través de cables submarinos o estaciones de radio de compañías extranjeras, entre los que destacan la inglesa Western Telegraph, la italiana Italcable y las norteamericanas Radiográfica Brasileña (Radiobrás) y Radio Internacional De Brasil (Radional), asociada a la Internacional Telegraph Telephone (ITT).

La primera empresa más importante en el sector de la telefonía fue organizada por el grupo Brazilian Traction Light and Power, de capital canadiense. En el sector eléctrico, el grupo Light constituyó en 1916, Río de Janeiro y São Paulo Telephone Company, con el objetivo de integrar servicios telefónicos en los principales centros urbanos de la Región Sudeste. En 1923, la concesionaria pasó a operar con la denominación Brazilian Telephone Company, denominada más tarde como la Compañía Telefónica Brasileña (CTB) en 1956 tras su nacionalización. Esta última operaba principalmente en las regiones más desarrolladas como la capital Federal, y los estados de São Paulo y de Río de Janeiro.

El segundo grupo extranjero más destacado en el sector de la telefonía fue ITT. El grupo poseía el control de la Compañía Telefónica Riograndense, que atendía a Porto Alegre y cerca de 50 municipios cercanos. En 1951, la empresa que operaba en Curitiba y otras localidades del estado de Paraná pasó a ser subsidiaria del grupo ITT. La fusión de estas dos concesionarias dio lugar a la denominada Compañía Telefónica Nacional (CTN).

La expansión de empresas de servicio telefónico creció de forma desordenada, soportando unos altos costes y sin ningún compromiso con la calidad. Esto es fruto de la vigencia de la Constitución de 1946, que permitía al Estado y a los municipios otorgar numerosas concesiones para la explotación de los servicios de telefonía. El Gobierno reclamó a las operadoras reducir las tarifas vigentes en ese momento, por lo que las

prestadoras del servicio dejaron de invertir en la ampliación y modernización de las plantas, provocando así un choque con el máximo regulador.

En 1961, el gigante sudamericano contaba con tan sólo 1,1 millón de teléfonos para una población de 70 millones de habitantes. En la Región Sudeste del país se concentraban los servicios de telecomunicaciones, donde se localizaban cerca del 80% de los aparatos existentes. Sólo 4 ciudades estaban interconectadas entre sí por enlaces de microondas que son São Paulo, Río de Janeiro, Belo Horizonte y Brasília, siendo la comunicación entre gran parte de los estados asegurada por servicio de radio a cargo de empresas extranjeras. Ante esto, cabe destacar el número de concesionarias existentes a mediados del siglo pasado, cerca de 800 concesionarias, incluyendo cooperativas y pequeñas empresas privadas padeciendo deficiencias técnicas y operativas.

En el año 1962 empieza un cambio institucional en el sector de las telecomunicaciones con los gobiernos militares de dicha época. Tras una fuerte campaña nacionalista contra los grupos extranjeros que operan en el país, se decidió como primer paso la expropiación de bienes y servicios de la CTN, transfiriendo estos a la compañía local, Compañía Riograndense de Telecomunicaciones (CRT).

El gobierno aprobó la Ley nº 4.117, del 27 de agosto de 1962 con el fin de la reestructuración del sistema de telecomunicaciones del país, y por lo que por este decreto el gobierno pasaba a tener el control los servicios de telégrafo, radiocomunicaciones y telefonía interestatal. Para el buen funcionamiento del nuevo sistema, se creó el Consejo Nacional de Telecomunicaciones (Contel)⁵. A todo esto, cabe destacar la creación del Fondo Nacional de Telecomunicaciones (FNT) en el año 1967, destinado a financiar las actividades de la futura operadora estatal.

En 1965 con el gobierno general de Humberto Castelo Branco, se creó la Empresa Brasileña de Telecomunicaciones (Embratel) teniendo como objetivo principal la integración nacional a través del sistema de Discagem Directa Distancia (DDD). A partir de este momento se empieza un proceso de nacionalización de empresas con capital extranjero, siendo la primera afectaba CTB, tras unas largas negociaciones con el grupo Light. Un año después, el gobierno federal también llegó a un acuerdo con el

⁵ Contel: tenía como funciones principales aprobar las especificaciones de las redes telefónicas, así como establecer criterios para la fijación de tarifas en todo el territorio nacional.

grupo ITT para la compra de la división paranaense de la CTN, incorporada por la Compañía Paranaense de Telecomunicaciones, de propiedad estatal.

Tras la aprobación de la Constitución de 1967 se puso fin al desorden presente hasta el momento en el sector de las telecomunicaciones en relación con las numerosas concesiones ofrecidas para la explotación de los servicios de telefonía, concentrando el control completo en el Estado. En este mismo año se creó el Ministerio de Comunicaciones, que asumió las funciones del Contel.

Con la intervención estatal en el sistema de telecomunicaciones se contribuyó a la mejora continua en los servicios nacionales e internacionales de dicho sector. La nueva empresa de telecomunicaciones, Embratel, tuvo como principales accionistas el Estado, y con menor participación entidades públicas y gubernamentales como el Banco de Brasil y Petrobras. Además, la empresa pasó a tener el control accionario de la CTB y de la compañía ITT, para conseguir así la nacionalización de dos tercios del sistema de las telecomunicaciones del país.

La infraestructura en la industria de las telecomunicaciones no era lo suficientemente satisfactoria, habiendo sólo 39 circuitos de voz y algunos canales telegráficos para las comunicaciones internacionales. El objetivo principal de la compañía, y con la colaboración del FNT, fue la interconexión de todas las capitales y principales ciudades del país, por troncos de microondas de alta capacidad.

En 1972 la empresa concluyó los trabajos de consolidación del sistema básico de telecomunicaciones con la implantación del sistema microondas en tropodifusión en la región de Las Amazonas, antes de ser absorbida por Telebras. En este mismo año Embratel se hizo con el control de los servicios de Radiobrás, Italcable e ITT, transformándose así en la única empresa que ofrece servicios internacionales de Brasil en el sector de las telecomunicaciones con el cierre de la compañía Western.

Los hechos y actividades realizados por Embratel han contribuido a la mejora de los servicios de telefonía internacionales como de larga distancia, permaneciendo de esta forma los problemas de telecomunicaciones en el ámbito nacional, por lo que se hizo un estudio para la creación de la una compañía de Telecomunicaciones Brasileñas S.A como empresa pública destinada a centralizar, coordinar y planificar todas las actividades de telecomunicaciones del país.

La creación de Telebrás mostró una actitud negativa por gran parte de los dirigentes de la compañía Embratel, concesionarias estatales y municipales y por los fabricantes de equipos que eran en su mayoría extranjeros. Estos temían perder autonomía, ya que el poder en ese momento iba a residir en una única entidad. A continuación, Embratel se transformó en una sociedad de economía mixta, subsidiaria de la nueva empresa.

A partir de 1972 empezó el proceso de coordinación entre las diferentes operadoras de telecomunicaciones del país para solucionar de alguna forma las ineficiencias que presentaba el sector. Este hecho significó la reunión de la mayor parte de las operadoras telefónicas bajo el control de Telebrás, convirtiendo así el sector en un monopolio dirigido por el Estado.

La adquisición y la absorción de todas las operadoras de telefonía se llevó a cabo gracias a las aportaciones del FNT, que ayudó mucho en la unificación del sistema. La razón social de estas empresas se ha normalizado, componiéndose de los iniciales “tel” de telecomunicaciones seguido por el nombre de la región o ciudad en la que opera.

Algunas empresas de ámbito local o regional eran subsidiarias de empresas estatales como es el ejemplo de Cetel que pasó a la condición de subsidiaria de Telerj en 1976, y la Compañía Telefónica de la Borda do Campo (CTBC) subsidiaria de Telesp. Finalmente, la configuración del sistema Telebrás estaba compuesta por Embratel, la operadora de larga distancia nacional e internacional, responsable también de comunicaciones de datos, télex, la radiodifusión de televisión y satélite, y 27 empresas filiales como son Telesp, Telerj, Telemig etc. (Ver anexo 1). Sólo tres empresas continuaron actuando independientemente: la empresa privada (CTBC Telecom) que operaba en el Triángulo Mineiro, en el Noroeste de São Paulo, en el Sur de Goiás y en el Sudeste de Mato Grosso do Sul; las Centrales Telefónicas de Ribeirão Preto (Ceterp) y Sercomtel, controladas por las alcaldías de Ribeirão Preto y Londrina, respectivamente.

Las inversiones llevadas a cabo por el sistema Telebrás fueron importantes entre 1974 y 1982, y permitieron a la compañía liderar el sector. En este periodo, los teléfonos en servicio pasaron de una cifra de 2 millones y medio a 9 millones de teléfonos, entre fijos y móviles. A principios de la década de 1980, las inversiones para la expansión del sistema nacional de telecomunicaciones se vio perjudicado a raíz de la crisis financiera que afectó al sector público.

Uno de los resultados de esta contracción en las inversiones del sistema de telecomunicaciones fue una densidad de 8,8 teléfonos por cien habitantes en el año 1989, siendo el total de los aparatos telefónicos entre fijos y móviles de 14,6 millones. Este caos se presenta en medio de un contexto donde cogen fuerza las nuevas tecnologías de información y comunicación, y un cambio en la estructura de la industria de telecomunicaciones en varios países como la reforma estadounidense que implicó la ruptura del monopolio de American Telegraph & Telephone (AT&T).

Tras el periodo de gobierno de Itamar Franco, las inversiones en el sistema de telecomunicaciones se reanudaron y su composición cambió significativamente, registrándose una creciente participación de la telefonía móvil en detrimento de la telefonía fija.

En 1993 Telebrás inició la implantación de la Red Nacional de Fibras Ópticas mediante la tecnología desarrollada por el organismo CPqD⁶. El primer tramo correspondió a Río de Janeiro - São Paulo, con un aumento del 80% de la capacidad de tráfico de telecomunicaciones entre las dos ciudades.

El gobierno aprobó una ley en el año 1996 mediante la cual se restringía la participación de las empresas extranjeras en el capital de las empresas de telecomunicaciones. Además las concesiones para la explotación del servicio de telefonía móvil sólo se concedería a empresas nacionales cuyo capital estuviese constituido por al menos el 51% perteneciente a brasileños.

Otro hecho relevante fue la división en diez áreas de concesión para la telefonía celular respectiva a la banda B⁷. Con esta división se ha llegado a un alto grado de competencia en cada una de las regiones, para evitar el control total en cada una de las zonas por una única operadora. De esta manera en cada división habrá más de una operadora para ofrecer un servicio de telecomunicaciones de calidad, o más bien competente. Este factor resulta bien distinto respecto a los países europeos, ya que en estos las diferentes operadoras están presentes a nivel nacional.

A continuación se presentan las diferentes zonas de actuación del servicio de telecomunicaciones móviles en Brasil, siendo el número de zonas 10 y está dividido de

⁶ Es una institución independiente, centrada en la innovación basada en las tecnologías de información y comunicación (TIC)

⁷ Antigua banda de frecuencia como la banda A, ofrecidas por Anatel, de 850 MHz

la siguiente manera: áreas 1 y 2 pertenecientes a Sao Paulo (metropolitano e interior); área 3, Río de Janeiro y Espirito santo; área 4, Minas Gerais; área 5, Paraná/Santa Catarina; área 6, Río Grande do Sul; área 7, Oeste-Central; área 8, Norte (amazonas); área 9, Bahéa-Sergipe; y finalmente el área 10 perteneciente a Noreste.

Figura 3: Las diez zonas de actuación de la telefonía móvil en Brasil



Fuente: Teleco (2016)

3.1.2 PRIVATIZACIÓN DEL SISTEMA TELEBRÁS

A finales de 1996, el gobierno remitió al congreso el proyecto de la Ley General de Telecomunicaciones (LGT), resaltando en este proyecto la privatización del sistema Telebrás y una reestructuración de la explotación de los servicios de telefonía. Entre lo mencionado, la LGT proponía la creación de un órgano regulador independiente denominado Agencia Nacional de Telecomunicaciones (Anatel) y los mecanismos de su financiación.

La creación de Anatel significó la eliminación del papel empresarial y regulador del Estado. Solo quedaba pendiente la tarea de la privatización de sistema, por lo que se invirtió bastante en los últimos periodos hasta el momento de la privatización. En 1997, Telebrás contaba con 17 millones de terminales de telefonía fija y 4 millones de telefonía móvil, siendo la densidad 11,5 y 2,7 terminales por cien habitantes, respectivamente, presentando grandes desequilibrios entre regiones.

En cuanto a las empresas subsidiarias del sistema Telebrás que se dividían en 27 compañías, prestaban servicios de telefonía fija y móvil, por lo que las empresas de telefonía móvil se escindieron de sus respectivas empresas operadoras de telefonía fija, a principios de 1998, componiéndose la industria de 53 operadoras regionales además de Embratel.

En este mismo año se firmó el decreto nº 2.546 que determinó la escisión de Telebrás, y la formación de 3 empresas de telefonía fija y 8 de telefonía móvil, además de Embratel. Además las empresas originadas tras el proceso de privatización (incumbentes) tendrían el estatuto de concesionarias de servicios públicos, y las empresas entrantes debían cumplir las metas de expansión definidas en el proceso de privatización.

La competencia en el mercado de telefonía móvil fue inmediato siendo las empresas incumbentes oferentes de Banda A⁸ y las empresas entrantes oferentes de servicios de la Banda B, en las diez áreas definidas en la Ley Mínima⁹, como se puede observar en la tabla 1 que se presenta a continuación.

Tabla 1: Operadoras por zonas de actuación y banda

Zona	Banda A	Banda B
	Compañía	Compañía
1- Sao Paulo (metropolitano)	Telesp Celular	BCP (BellSouth)
2- Sao Paulo (interior)	Telesp Celular	Tess (Telia)
3- Rio de Janeiro y Espirito Santo	Tele Sudeste Celular	ATL (SK Telekom)
4- Minas Gerais	Teleming Celular	Maxitel (Telecom Italia)
5- Paraná /	Tele Celular Sul	Global Telecom (DDI)

⁸ Antigua banda de frecuencia de 850 MHz de rango.

⁹ Ley que regulaba de forma sucinta la organización de determinados servicios de telecomunicaciones, o sea, servicios de telefonía móvil celular, de transmisión de señales por satélite y otros servicios limitados.

Santa Catarina		
6- Rio Grande do Sul	CRT	Telet (Telesystems Int, Bell)
7- Oeste-Central	Tele Centro Oeste celular	Americel (Telesystems Int, Bell)
8- Norte (Amazonas)	Tele Norte Celular	Norte Brasil Telecom (British Telecom)
9- Bahía-Sergipe	Tele Leste Celular	Maxitel (Telecom Italia)
10- Noreste	Tele Nordeste Celular	BSE (BellSouth)

Fuente: UIT (2000)

El 29 de julio de 1998 tuvo lugar una de las mayores subastas de privatización realizadas en el mundo, en la cual el gobierno federal brasileño vendió las 12 operadoras creadas a partir de la división del sistema Telebrás. Acudieron grandes compañías internacionales de telecomunicaciones para la disputa de este gran evento, entre los que destacan empresas españolas, portuguesas e italianas. En definitiva, 4 empresas fueron controladas al 100% por empresas extranjeras; 6 operadoras fueron de composición mixta, entre capital extranjero y nacional; y tan solo 2 empresas fueron controladas por capital totalmente brasileño.

Embratel fue adquirida por MCI International, la segunda mayor operadora de larga distancia en Estados Unidos, y Telesp fijo, empresa de telefonía fija importante en América Latina, fue adquirida por Telefónica de España en asociación con Portugal Telecom. Además, Telefónica y RBS compraron el resto de las acciones de la empresa CRT para completar la compra definitiva de dicha compañía.

En cuanto a las adquisiciones de las nuevas empresas de telefonía celular creadas, destaca la compra de Telesp Celular por parte del grupo Portugal telecom, y la adquisición de Tele Sudeste Celular (Río de Janeiro y Espírito Santo) por la compañía

española, Telefónica. Y Teleming Celular pasó a formar parte del grupo encabezado por la operadora canadiense Telesystem.

La privatización del sistema Telebrás significó el final del monopolio de la industria de telecomunicaciones, existente hasta entonces, permitiendo la participación de capital extranjero en el sector para aumentar la competencia entre las diferentes operadoras y conseguir un aumento en la calidad de los servicios de telefonía prestados. Este hecho también permitió la liberalización del 80% del sector de telefonía móvil y dos tercios del sector de telefonía fija, quedándose el resto en manos del Estado.

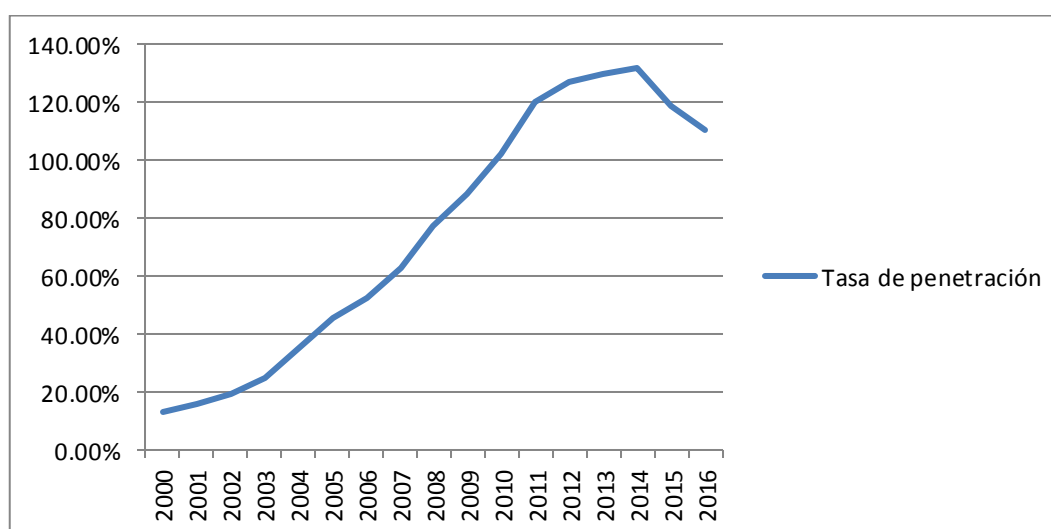
3.2 EVOLUCIÓN DE LA PENETRACIÓN DE LA TELEFONÍA MÓVIL EN BRASIL

La venta del Sistema Brasileño de Telecomunicaciones, considerado la mayor privatización de América Latina, supuso el fin del monopolio estatal en la industria de la telefonía. Este acontecimiento ofreció la oportunidad a diferentes empresas extranjeras a interesarse por la industria de telefonía móvil de dicho país, con el fin de aumentar la competencia en el sector ofreciendo un servicio de calidad a unos precios competentes. Y así fue, la liberalización del sistema de telecomunicaciones de Brasil se inició en 1998 con la subasta de las 27 compañías regionales que formaban el sistema, en la que participaron empresas importantes de telefonía, como Telefónica de España o Portugal Telecom de Portugal (EIPaís, 1998).

Las 27 empresas regionales que integraban a Telebrás fueron divididas en 12 compañías, 3 empresas regionales de telefonía fija; 8 empresas regionales de telefonía móvil; y la Empresa Brasileña de Telecomunicaciones (Embratel, que opera en el servicio de larga distancia). Las nuevas empresas originadas tras el proceso de privatización fueron adquiridas por grupos de telefonía extranjeros (Ver Anexo 3).

A continuación, con la ayuda de la figura 4 analizaremos la tasa de penetración de la telefonía móvil en Brasil entre los años 2000 y 2016, periodo en el que la industria de las telecomunicaciones en Brasil empieza a presentar un cierto nivel de competencia y un aumento en la demanda de servicios de telefonía.

Figura 4: Tasa de penetración móvil en Brasil 2000-2016



Fuente: Elaboración propia a partir de GSMA Intelligence (2016)

Como hemos comentado en el párrafo anterior, es en el año 2000 cuando el número de conexiones de telefonía móvil toma una posición ascendente, aunque sin presentar resultados de gran calibre respecto al total de la población del país y en comparación con los países desarrollados, cuya tasa de penetración al principio de la década del siglo XXI era altamente superior.

A partir del año 2010, este indicador alcanza el 100% significando esto que existe un teléfono móvil por cada habitante. La tasa de penetración móvil en el país durante este año fue de 102,4%¹⁰, una tasa a partir de la cual se pueden sacar conclusiones de que el nivel de vida en el país está mejorando, aunque no es un dato tan fiable como otros, ya que existe la posibilidad de que una persona pueda poseer de más de un teléfono móvil, uno para uso personal y otro para uso laboral o para otros fines.

Esta tasa de penetración presenta resultados positivos hasta el año 2014 debido a la mejora de las infraestructuras, abaratamiento de los precios de las llamadas en general y otros servicios telefónicos a causa del nivel de competencia existente en la industria, la mejora de vida en el país como resultado del crecimiento económico desarrollado hasta el momento, y a la inauguración y celebración de un evento de gran importancia a nivel mundial como es el Campeonato del Mundo de Fútbol, entre otros factores. En este año

¹⁰ En esta industria, una tasa de penetración superior al 100% es posible a medida que el número de teléfonos móviles sea superior al número de habitantes, debido a que hay usuarios que tienen más de una línea telefónica, así como personas jurídicas (instituciones, empresas, etc.) puedan disponer de líneas móviles.

la tasa de penetración móvil en Brasil alcanzó el 130%, un resultado histórico en la industria de las telecomunicaciones móviles en el país, siendo el más alto hasta la actualidad.

Con la recesión presente a nivel mundial y el factor globalización, Brasil empieza a presentar unos resultados económicos negativos y un déficit muy alto en la balanza comercial. Todo esto conlleva a una contracción del gasto público en todos los niveles para aliviar la situación e intentar salir de la crisis de manera rápida. Los dos últimos años 2015 y 2016, la tasa de penetración móvil presenta una variación anual negativa con respecto al año 2014, todo ello originado por las causas mencionadas al inicio de este párrafo.

La tasa de penetración móvil en Brasil depende del número de suscriptores de la telefonía móvil y del número de la población total del territorio brasileño, por lo que observamos una evolución positiva entre el periodo analizado, con variaciones negativas en los dos últimos ejercicios. El nivel de este indicador no es el más deseado por los organismos de telecomunicaciones y por los operadores de telefonía móvil en Brasil, ya que estos trabajan para aumentar el número de suscriptores de esta industria para mejorar los resultados en general.

No obstante existe un factor principal que no hemos mencionado hasta ahora, la brecha urbano-rural. Algunas zonas o regiones urbanas de Brasil presentan una tasa de penetración del 120%, mientras que algunas zonas rurales la tasa de penetración es del 60%, e incluso puede ser tan inferior al 25% en algunas zonas aisladas del Amazonas, debido principalmente a la falta de cobertura. Además hay zonas urbanas donde la tasa de penetración es baja, pese al bajo nivel de precios, hay personas que no pueden pagar servicios móviles (GSMA, 2011).

La penetración móvil en Brasil depende de varios factores, como el nivel de renta y riqueza de los ciudadanos, la calidad de la infraestructura y de las conexiones móviles, y el precio de los servicios de telefonía prestados, entre otros. Este último factor está vinculado principalmente al nivel de competencia existente en el mercado, por lo tanto resulta muy interesante el estudio de rivalidad entre los operadores de telefonía móvil.

4 EVOLUCIÓN DE LA RIVALIDAD EN LA INDUSTRIA

Como hemos visto a lo largo de los apartados del documento, el mercado de las telecomunicaciones móviles en Brasil ha experimentado una importante privatización, una reestructuración industrial y unas prácticas regulatorias en el sector que han influido de manera importante al número de operadoras existentes en cada momento y al grado de rivalidad entre las mismas.

Para analizar la competencia en el sector de telefonía móvil en dicho país, nos apoyaremos en el índice de Herfindahl¹¹ para estudiar dicha evolución entre el periodo 2000 y 2016. Este índice refleja una las diferentes situaciones de competencia en el mercado, siendo una competencia perfecta si este indicador es menos que 0,2, oligopolio si el índice se sitúa entre 0,2 y 0,7, y estaremos ante una situación de monopolio si el resultado es 0,7 o superior (Fuentelsaz, 2015).

El número de empresas prestadoras de servicios de telefonía móvil en Brasil ha ido experimentando variaciones a lo largo de los años. Antes de la privatización, el mercado estaba compuesto por numerosas operadoras, sin embargo el número ha ido reduciéndose de forma considerable dado el hecho de reestructuración y regulación del mercado. A inicios del siglo XXI, industria de la telefonía móvil en Brasil se compaña de 19 empresas que operaban a nivel regional.

Tras una serie de fusiones, las operadoras se han visto reducidas hasta contar con solo diez operadoras en el año 2006. Este año fue de progresiva concentración, que resultó de las fusiones entre las diferentes operadoras internacionales como Telefónica o Portugal Telecom.

Desde entonces y hasta la actualidad el número de empresas en el mercado de las telecomunicaciones móviles ha ido a menos, estando compuesto en 2017 por siete empresas que compiten entre ellas a nivel regional, ya que ninguna de estas ofrece servicios en todo el territorio de Brasil. Ésta es una característica propia del mercado brasileño, a diferencia de otros países latinoamericanos y europeos, dónde las operadoras prestan sus servicios en todo el territorio nacional.

En cuanto a las cuotas de mercado correspondientes a dichas operadoras que forman la industria de la telefonía móvil, cabe destacar que desde el año 2000 hasta la actualidad,

¹¹ Par ello se realiza el cálculo previo de las cuotas de mercado de cada operadora, se elevan al cuadrado y se suman.

el mercado está dividido en dos bandos, el primero formado por empresas grandes con una gran presencia en diferentes regiones del país, y el otro constituido por empresas pequeñas que ofrecen servicios en determinadas zonas con una cuotas de mercado bajas en relación con las anteriores.

El control del mercado desde el principio estaba en manos de TeleSP como podemos ver en la tabla 2 que se presenta a continuación, seguida de Tele Sudeste, las dos pertenecientes al grupo español Telefónica. La cuota de mercado de TeleSP se ve incrementada de un 18% a un 20%, a raíz de la fusión en el año 2001 de la empresa con CETERP, compañía formada por Centrales Telefónicas de Ribeirao Preto y su filial CETERP Celular. Esta operación permitió a TeleSP a ofrecer servicios adicionales a los que prestaba hasta el momento, no solo eso, sino que le permitió estar presente en diferentes zonas o regiones, llegando así a más consumidores.

Paralelamente al posicionamiento alcanzado por Telefónica en el mercado de la telefonía móvil en Brasil, se produjo la entrada del grupo empresarial mexicano Carso Telecom, a través de América móvil en el año 2002. América Móvil empezó sus operaciones en Brasil mediante la compra de varias empresas que actuaban en la banda B, como Tess (zona 2), ATL Telecom Leste (zona3), Telet (zona 6) y Americel (zona 7).

Tabla 2: Cuotas de mercado de telefonía móvil en Brasil 2000 y 2001

Brazil	2000	2001
Amazonia (Merged Q2 2008)	3.24%	3.14%
Algar Telecom	0.88%	0.90%
Claro - Americel (Merged Q4 2002)	1.70%	2.08%
Claro - ATL/Algar (Merged Q4 2002)	7.00%	6.63%
Claro - BCP (Merged Q4 2003)	6.20%	5.85%
Claro - Tess (Merged Q4 2002)	3.94%	3.57%
Nextel (NII)	1.38%	1.55%
Sercomtel	0.21%	0.21%

Telemig (Merged Q2 2008)	5.33%	5.78%
Claro - BSE (Merged Q2 2003)	3.17%	2.98%
Claro - Telet (Merged Q4 2002)	2.25%	2.71%
TIM Maxitel (Merged Q1 2006)	4.08%	4.14%
TIM TCS (Merged Q1 2006)	6.10%	5.55%
TIM TNC (Merged Q1 2006)	6.51%	6.08%
Vivo - CRT (Merged Q1 2006)	6.93%	6.28%
Vivo - TCO (Merged Q1 2006)	7.35%	8.40%
Vivo - TeleSP (Merged Q1 2006)	18.47%	20.64%
Vivo - Tele Leste (Merged Q1 2006)	3.07%	2.84%
Vivo - Tele Sudeste (Merged Q1 2006)	12.18%	10.69%

Fuente: GSMA Intelligence (2016)

El grupo mexicano aprovechó la mala situación financiera en la que se encontraba de la empresa estadounidense BellSouth. La primera toma de acción fue en el año 2003 tras la compra del 95% de las acciones de la operadora BSE. Esta última operaba en la región nordeste de Brasil y cubre varias zonas entre las que destacan Rio Grande do Norte. Tras la compra de la operadora estadounidense, América Móvil pasó de tener un millón de suscriptores a 6,2 millones de suscriptores en Brasil y situarse como el segundo mayor proveedor de telefonía móvil en la industria de las telecomunicaciones móviles en Brasil, detrás de Telefónica.

A finales del año 2003, el grupo mexicano compra la principal filial de BellSouth en Brasil, BCP – operadora que actuaba en la zona metropolitana de Sao Paulo y cuyo número de suscriptores era importante. El grupo también ha invertido para el

lanzamiento de una marca¹² nacional que compita con el principal operador en la industria de las telecomunicaciones móviles, Vivo – una joint-venture formada por Telefónica y Portugal Telecom. (Patricio Rosas Balbontín, 2005)¹³

Estas adquisiciones por América móvil hicieron que las cuotas de mercado de la industria de la telefonía móvil varíen con respecto a los dos primeros años estudiados al principio de este apartado, consiguiendo así una industria más concentrada y competitiva tanto a nivel regional como a nivel nacional.

Con la entrada de Claro en el mercado de la telefonía móvil, las cuotas de mercado han ido equilibrándose entre la diferentes operadoras del sector. En el año 2004, tanto la firma italiana TIM, como Oi perteneciente al grupo Portugal Telecom empezaron a ganar mayor cuota de mercado a nivel nacional, permitiendo así un reparto equitativo en el sector, donde las cuatro principales compañías reunían más del 55% de conexiones móviles en el país, dejando el resto de conexiones en manos de 14 empresas.

Vivo anunció la incorporación de Tele Leste Celular, Tele Sudeste Celular, CRT y TCO, en febrero del 2006, con el propósito de consolidarse en el mercado de las telecomunicaciones en Brasil y arrebatarle el liderazgo a Claro, y así fue a lo largo del ejercicio al que nos referimos. (Teleco)¹⁴

El año 2006 también fue un año de éxito para TIM, operadora perteneciente al grupo italiano Telecom Italia. TIM tiene en Brasil cobertura celular nacional (SMP) consolidada a través de prestadoras de la Banda A y B (TDMA y GSM) y GSM. Estas prestadoras, TIM TCS, TIM TNS, TIM Celular y TIM Maxitel, fueron consolidadas en 2006 en Tim participacoes. La operadora se posicionó en segundo lugar detrás de Vivo, en cuanto a cuota de mercado se refiere.

En cuanto a las operaciones realizadas en el año 2006, solo queda por citar a la empresa Oi, formada a partir de Telemar, concesionaria de telefonía fija en la Región I, privatizada en 1998. Oi pertenece actualmente al grupo Portugal Telecom. En 2001 se le autorizó a la compañía a prestar servicios de telefonía móvil en la región I. En cuanto a la cuota de mercado de la operadora en el periodo de 2006, la compañía obtuvo un

¹² Claro.

¹³ http://200.9.3.98/bitstream/handle/11362/6289/S056401_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y

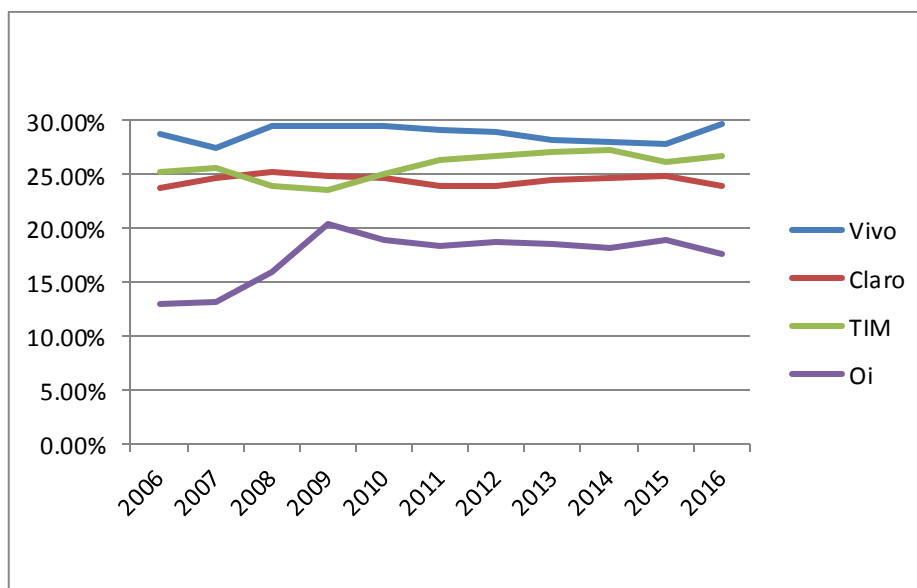
¹⁴ <http://www.teleco.com.br/es/>

12,98% quedando en cuarto lugar, por detrás de las 3 principales operadoras mencionadas anteriormente, Vivo, TIM y Claro.

Después de las fusiones producidas a lo largo del año 2006, el mercado queda compuesto principalmente por siete empresas, de las cuales cuatro representan más del 90% en cuanto a cuota de mercado se refiere, mientras las otras tres empresas se han quedado con cuotas de mercado muy pequeñas, como es el caso Sercomtel¹⁵, Nextel y Algar Telecom¹⁶, que son las únicas operadoras que siguen activas en el sector de la telefonía móvil en Brasil a pesar de las pequeñas cuotas de mercado que representan.

Actualmente, el mercado de la telefonía fija queda repartido de la siguiente manera, como se presenta a continuación en la figura 5. En 2016 Vivo se situaba primera en el ranking de la telefonía móvil en Brasil con una cuota de mercado igual 29,61%, seguida TIM con una cuota de mercado 26,65%, Claro con 23,98%, Oi con 17,58%, Nextel con 1,57%, Algar Telecom con 0,57% y finalmente Sercomtel con 0,03%.

Figura 5: Cuota de mercado de las principales operadoras de telefonía móvil en Brasil 2000-2016



Fuente: Elaboración propia a partir GSMA Intelligence (2016)

¹⁵ Sercomtel Celular es una operadora del SMP en la Banda A que atiende a los municipios del sector 20 (Londrina y Tamarana) en Paraná con tecnologías TDMA y GSM.

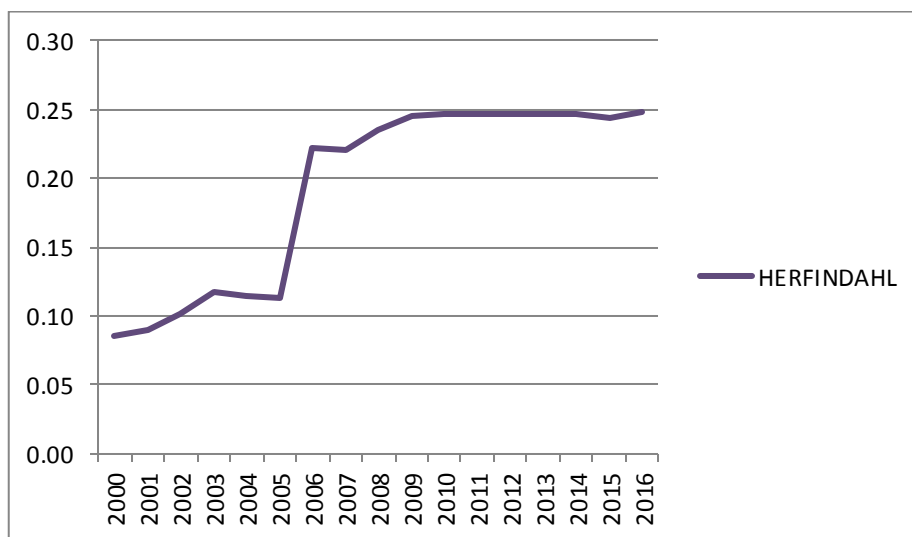
¹⁶ CTBC Telecom, Compañía de Telecomunicaciones de Brasil Central, pertenece al grupo brasileño Algar y tiene como base de actuación la región de Brasil llamada "triángulo minero", donde controla la concesionaria de telefonía fija y la operadora de celular de la Banda A

En lo que respecta al índice Herfindahl (H, en adelante), para los años 2000 y 2001 se situaba en cifras cercanas a cero, siendo este 0,09 a nivel nacional para los dos años, por lo que cabe reflejar que se trata de un mercado donde existe una rivalidad muy intensa entre las diferentes operadoras. Esto se debe a que el número de empresas existentes en el mercado en ese periodo estaba distribuido de manera similar entre las operadoras a excepción de TeleSP y Tele Sudeste pertenecientes al grupo español Telefónica.

Entre los años 2003 y 2005, H fue prácticamente similar rondando el 0,10, con un mercado en el que operan 18 empresas, siendo las más importantes en cuanto a cuota de mercado, Claro del grupo mexicano América Móvil seguida de TeleSP de Telefónica, con un 20% y un 15% a finales del año 2005, respectivamente. El índice de este periodo refleja que existe una concentración, con un alto grado de rivalidad entre las empresas a nivel regional, siendo la competencia en la industria simétrica, ya que la empresa más grande del mercado que es Claro en el año 2005 presenta una cuota de mercado alrededor del 20%.

Entre los periodos 2007 hasta la actualidad el IH varía entre 0,24 y 0,25 como se puede observar en la figura 6 que se presenta al final de este párrafo, lo que significa que existe un alto grado de rivalidad entre las empresas que operan en el mercado telefónico móvil de Brasil, con una intensa competencia en precios. Las cuotas de mercado están repartidas entre 3 o 4 empresas más grandes, que son Vivo, Claro y TIM, seguidas de Oi, Sercomtel, Nextel y Algar Telecom.

Figura 6: Índice Herfindahl 2000-2016



Fuente: elaboración propia a partir GSMA Intelligence (2016)

Por tanto, el sector de las telecomunicaciones móviles en Brasil pasó de una alta concentración de mercado donde solo existía una empresa dominante. Tras la privatización del sistema Telebras a finales de los años noventa, la competencia aflora con la creación de numerosas operadoras y la entrada de capital extranjero que favorecen un mayor grado de rivalidad y una clara competencia entre las diferentes prestadoras de servicios móviles. Tras los nuevos procesos de fusiones realizados en 2006, el grado de concentración vuelve a incrementarse hasta llegar a una situación próxima a un oligopolio simétrico. Unas pocas empresas controlan el mercado de forma equilibrada, lo que favorece la competencia entre ellas. Esta competencia existente en el mercado ha contribuido a la mejora de las infraestructuras; mejora de calidad de los servicios; precios más competentes y una mejora en la calidad de vida a nivel general, aunque existen zonas del país donde la brecha de desigualdad es todavía significativa.

5 CONCLUSIONES

Como hemos observado a lo largo del documento, la industria de las telecomunicaciones móviles aporta a la sociedad grandes beneficios a nivel mundial, ya sea en términos económicos, como la aportación al PIB o el número de puestos de empleo creados directa o indirectamente; o en términos sociales o culturales, como la mejora de nivel de vida de las personas, entre otros temas.

El sector de las telecomunicaciones está en una continua revolución, aportando a la sociedad cada vez más novedades tecnológicas que aportan un valor añadido. A

mediados de los años 60 del siglo pasado, era prácticamente imposible pensar en que la tecnología tendría una enorme repercusión en nuestras vidas, y gracias a la evolución tecnológica hasta la actualidad, muchas tareas son más fáciles.

A la hora de analizar, el sistema de telecomunicaciones brasileño, hemos experimentado un cambio en la estructura de la industria pasando de una situación de monopolio controlado por el Estado a una situación donde el grado de rivalidad es relativamente alto, en la que existen 3 o 4 empresas que se reparten el mercado con cierto grado de simetría. Esto se debe en parte, gracias al proceso de privatización del sistema de telecomunicaciones y entrada de nuevas empresas extranjeras que han ido fusionándose o realizando operaciones de compra de acciones hasta llegar a una situación de mercado intensa en cuanto a competitividad entre las operadoras (Fuentelsaz, 2015).

Tras el análisis del mercado apoyándonos en el Índice Herfindahl, llegamos a la conclusión de que el mercado está en una situación de oligopolio simétrico donde existen 4 empresas que concentran el 80% de la cuota de mercado, repartido de forma similar entre estas.

Cabe destacar que existen zonas en el país que no están cubiertas con servicios de telefonía móvil, ya sea por la inaccesibilidad al territorio o por la elevada inversión a realizar en concepto de infraestructuras. Como causa de esto, destacaríamos la escasa inversión en la mejora de las infraestructuras por parte del sector público y privado. Ante esta situación, Anatel, el órgano regulador de las telecomunicaciones en Brasil ha fijado unas ambiciosas metas para el año 2022, entre los que destacan el aumento de suscriptores para mejorar la tasa de penetración móvil, y la cobertura casi total tanto a nivel regional como a nivel nacional.

Finalmente, la industria móvil en Brasil ha superado un proceso difícil en tan poco tiempo, lo que genera unas expectativas positivas a corto plazo en cuanto a la mejora general de las telecomunicaciones de dicho país. Esto será posible si se lleva a cabo una continua inversión en infraestructura, la cobertura y la calidad de servicios sea óptima y que el grado de rivalidad entre las empresas se intensifique.

6 BIBLIOGRAFÍA

- Aetecno. 2011.** [En línea] 2011. [Citado el: 03 de 10 de 2017.] <https://tecno.americaeconomia.com/articulos/brasil-espera-alcanzar-1000m-de-suscriptores-telefonía-movil-para-2022>.
- Cerdeño, Esther. 2013.** [En línea] 2013. [Citado el: 03 de 07 de 2017.] http://www.digibis.com/digibib-demo/es/catalogo_imagenes/grupo.cmd?path=1000080.
- Ditrendia. 2016.** www.amic.media. [En línea] 2016. [Citado el: 05 de Julio de 2017.] http://www.amic.media/media/files/file_352_1050.pdf.
- Economy, The Mobile. 2013.** Casacocheurro (Javier Navarro). [En línea] 03 de 03 de 2013. [Citado el: 16 de 08 de 2017.] <https://www.casacocheurro.com/la-industria-de-las-comunicaciones-moviles-mueve-el-22-del-dinero-de-todo-el-mundo.html>.
- ElPaís. 1998.** [En línea] 04 de 05 de 1998. [Citado el: 09 de 08 de 2017.] https://elpais.com/diario/1998/05/04/economia/894232815_850215.html.
- Expansión. 2016.** Datos macro. [En línea] 2016. [Citado el: 16 de 08 de 2017.] <http://www.datosmacro.com/paises/brasil>.
- Fuentelsaz, Lucio y Maicas, Juan. 2015.** Organización y Evolución de la industria. *Dirección estratégica*. Zaragoza : s.n., 2015.
- GSMA. 2011.** [En línea] 2011. [Citado el: 03 de 10 de 2017.] <https://www.gsma.com/latinamerica/wp-content/uploads/2012/02/latamospa.pdf>.
- . **2016.** [En línea] 2016. [Citado el: 08 de 10 de 2017.] <https://www.gsma.com/mobileeconomy/#mobilegdp>.
- . **2013.** GSMA. [En línea] 10 de 12 de 2013. [Citado el: 01 de 10 de 2017.] <https://www.gsma.com/newsroom/wp-content/uploads/2013/12/GSMA-Mobile-Economy-2013.pdf>.
- . www.el pais.com. [En línea] El País. [Citado el: 07 de Julio de 2017.] https://elpais.com/eventos/2017/02/27/mwc/1488195114_634916.html.
- . www.invertia.com. [En línea] Invertia. [Citado el: 06 de Julio de 2017.] <https://www.invertia.com/es/-/el-numero-de-abonados-de-telefonía-movil-en-el-mundo-alcanza-los-5-000-millones-segun-la-gsma>.

IMEKO. 2014. [En línea] bemeko, 2014. [Citado el: 13 de 07 de 2017.]
<https://eugenioroman.files.wordpress.com/2015/01/13.png>.

ITU. 2016. ITU. [En línea] ITU, 2016. [Citado el: 03 de 07 de 2017.]
<http://www.itu.int/es/mediacentre/Pages/2016-PR30.aspx>.

Oi. 2015. [En línea] Oi, 2015. [Citado el: 10 de 07 de 2017.]
<http://museudatelecomunicacoes.org.br/historia-das-telecomunicacoes/>.

Patricio Rosas Balbontín. 2005. [En línea] 06 de 2005. [Citado el: 10 de 09 de 2017.]
http://200.9.3.98/bitstream/handle/11362/6289/S056401_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

Roman, Eugenio. 2015. [En línea] wordpress, 2015. [Citado el: 02 de 07 de 2017.]
<https://eugenioroman.wordpress.com/2015/01/25/moviles/>.

Rozas Balbontín, Patricio. 2005. [En línea] 06 de 2005. [Citado el: 07 de 09 de 2017.]
http://200.9.3.98/bitstream/handle/11362/6289/S056401_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

Sánchez, José Manuel Pérez Aragón. 2017. *Evolución de las telecomunicaciones móviles en EE.UU.* Zaragoza : s.n., 2017.

Schettino, Macario. 2015. El Financiero (México). [En línea] 04 de 12 de 2015.
[Citado el: 16 de 08 de 2017.] <https://www.elcato.org/brasil-potencia-economica>.

Telebrasil. 2015. MediaTelecom. [En línea] 16 de 04 de 2015. [Citado el: 16 de 08 de 2017.]
<http://www.mediatelecom.com.mx/index.php/agencia-informativa/noticias/item/85042-brasil-cierra-2014-con-327-millones-de-accesos-a-telecomunicaciones>.

Teleco. Teleco. [En línea] [Citado el: 04 de 10 de 2017.] <http://www.teleco.com.br/es/>.

UIT. 2015. Clarín. [En línea] 16 de 09 de 2015.
https://www.clarin.com/tecnologia/mundo-misma-cantidad-celulares-gente_0_BJchxmYwXg.html.

7 ANEXOS

- Anexo I: Empresas que componían el sistema Telebrás y que serían subastas tras la privatización del propio sistema: Telesp, Telerj, Telemig, Telest (Espírito Santo), Telepar (Paraná), Telesc (Santa Catarina), Telebrasia (operadora del Distrito Federal y áreas vecinas), Telegoiás (actuante también en el estado de Tocantins), Telemat (Mato) , Telems (Mato Grosso do Sul), Telebahia, Telergipe (Sergipe), Telasa (Alagoas), Telpe (Pernambuco), Telpa (Paraíba), Telern (Rio Grande do Norte), Telecea, Telepisa (Piauí), Telma , Telepará, Telamapá, Telaima (Roraima), Telamazon (Amazonas), Teleacre, Teleron (Rondônia), CTMR y CTBC.
- Anexo II: Las áreas 1 y 2 de la telefonía celular en la Banda A, correspondientes a la Región Metropolitana y al interior de São Paulo, pasaron al control de una única empresa (Telesp Celular).
Lo mismo ocurrió con las áreas 5 y 6, comprendiendo los estados de Paraná, Santa Catarina y Rio Grande do Sul (Tele Celular Sur).
Las demás áreas abarcaron los estados de Río de Janeiro y Espírito Santo (Tele Sudeste Celular), Minas Gerais (Telemig Celular), Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Acre y Rondônia (Tele Centro Oeste Celular), Amazonas , Roraima, Pará, Amapá y Maranhão (Tele Norte Celular), Bahía y Sergipe (Tele Leste Celular), Alagoas, Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte, Ceará y Piauí (Tele Nordeste Celular).
- Anexo III: Empresas de telefonía vendidas tras el proceso de privatización de Telebrás

Tabla 3: Empresas de telefonía fija vendidas en el proceso de privatización de Telebrás

Compañía	Porcentaje	Controladores estratégicos
Compañía Riograndense de Telecomunicaciones (CRT)	35,0	Telefónica internacional, Telefónica de argentina, Telecomunicaciones de Chile, Rede Brasil

Compañía Riograndense de Telecomunicaciones (CRT)	50,1	Telefónica internacional
Telesp	51,8	Telefónica, Portugal Telecom, Iberdrola y BBV
Tele Centro Sul	51,8	Solpart (Timepart, Telecom Italia e Invitel)
Tele Centro Leste	51,8	Inepar, Andrade Gutiérrez, Bell Canada y otros

Fuente: UIT (2000) y Rozas (2003)

Tabla 4: Empresas de telefonía móvil vendidas en el proceso de privatización de Telebrás

Compañía	Porcentaje	controladores estratégicos
Telesp Celular	51,8	Portugal Telecom, Telefónica
Tele Sudeste Celular	51,8	Telefónica, Iberdrola, NTT e Itechu Copr.
Teleming Celular	51,8	Telesystems Int. Y Bco. Opportunity
Tele Celular Cel	51,8	Telecom Italia
Tele Centro Oeste celular	51,8	Splice (British Telecom)
Tele Norte Celular	51,8	Telesystems Int. Y Bco. Opportunity
Tele Leste Ceular	51,8	Iberdrola Y Telefónica
Tele Nordeste Celular	51,8	Telecom Italia

Fuente: UIT (2000) y Rozas (2003)

Tabla 5: Embratel, empresa de larga distancia vendida tras la privatización

Compañía	Porcentaje	Controlador Estratégico
Embratel	51,8	Startel Participaciones Ltda. (MCI Communications Corp.)

Fuente: UIT (2000) y Rozas (2003)

- Anexo IV: Empresas Banda A y BandaB por zonas:

Tabla 6: Empresas banda A y banda B por zonas

Zona	Banda A	Banda B
	Compañía	Compañía
11- Sao Paulo (metropolitano)	Telesp Celular	BCP (BellSouth)
12- Sao Paulo (interior)	Telesp Celular	Tess (Telia)
13- Rio de Janeiro y Espirito Santo	Tele Sudeste Celular	ATL (SK Telekom)
14- Minas Gerais	Teleming Celular	Maxitel (Telecom Italia)
15- Paraná / Santa Catarina	Tele Celular Sul	Global Telecom (DDI)
16- Rio Grande do Sul	CRT	Telet (Telesystems Int, Bell)
17- Oeste-Central	Tele Centro Oeste celular	Americel (Telesystems Int, Bell)

18- Norte (Amazonas)	Tele Norte Celular	Norte Brasil Telecom (British Telecom)
19- Bahía-Sergipe	Tele Leste Celular	Maxitel (Telecom Italia)
20- Noreste	Tele Nordeste Celular	BSE (BellSouth)

Fuente: UIT adaptado a Anatel (2000)