



UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y JURÍDICAS

**ESCUELA DE CIENCIAS ECONÓMICAS,
ADMINISTRATIVAS Y TURISMO**

Trabajo de fin de carrera titulado:

**ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL
Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO DE TELEFONÍA FIJA EN EL
ECUADOR EN EL PERIODO 1994-2016**

Realizado por:

DANIEL ALEJANDRO ALMEIDA QUINTEROS

Director del proyecto:

PHD. ELENA BURGALETA PÉREZ

Como requisito para la obtención del título de:

MAGISTER EN ADMINISTRACION DE NEGOCIOS

Quito, 2017

DECLARACIÓN JURAMENTADA

Yo, DANIEL ALEJANDRO ALMEIDA QUINTEROS, con cédula de ciudadanía # 1717053670, declaro bajo juramento que el trabajo aquí desarrollado es de mi autoría, que no ha sido previamente presentado para ningún grado a calificación profesional; y, que se ha consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración, cedo mis derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo, a la UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su reglamento y por la normativa institucional vigente.

Daniel Alejandro Almeida Quinteros

C.C.: 1717053670

DECLARATORIA

El presente trabajo de investigación titulado:

**ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL Y SU
INCIDENCIA EN EL CONSUMO DE TELEFONÍA FIJA EN EL ECUADOR EN EL
PERIODO 1994-2016**

Realizado por:

DANIEL ALEJANDRO ALMEIDA QUINTEROS

Como Requisito para la Obtención del Título de:

MAGISTER EN ADMINISTRACION DE NEGOCIOS

Ha Sido dirigido por la profesora:

PHD. ELENA BURGALETA PÉREZ

Quien considera que constituye un trabajo original de su autor

Elena Burgaleta

DIRECTORA

DEDICATORIA

La presente investigación se la dedico a mi familia, por ser el soporte y el sendero de aprendizaje en el transcurso de mi vida.

A mi madre por formar en mí una persona de bien a través de sus consejos, enseñanzas y amor incondicional.

A mi padre por su legado de sencillez, perseverancia, armonía y felicidad.

A mi hermana por su apoyo constante, nobleza, autenticidad y compasión.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a *DIOS* por brindarme los medios necesarios para realizar mis proyectos de vida y por permitirme contar con el apoyo de todas las personas cercanas a mí.

RESUMEN EJECUTIVO

El constante avance en la tecnología y las telecomunicaciones han alterado varios mercados y la economía de los países; para el caso de Ecuador no ha sido la excepción, con el nacimiento y rápida evolución de la telefonía móvil en las últimas décadas. Es por ello que, los operadores que brindan telefonía fija en el país, pueden presentar dificultades en la prestación de sus servicios.

Los servicios de telefonía fija y móvil, han crecido de forma dispareja; esto, junto con la evolución de los mercados, genera que los operadores de telecomunicaciones implementen nuevas tecnologías y servicios, incentivando el aumento de productos no comunes en su oferta. En este sentido, la telefonía tiende a la convergencia y la evolución de sus servicios.

De acuerdo con lo anterior, el presente trabajo tiene como objetivo analizar el grado de sustitución o complementariedad entre los servicios de telefonía fija y móvil y sus evoluciones en el Ecuador en el periodo 1994-2016, mediante el estudio de diferentes determinantes de uso, acceso y el relacionamiento existente entre dichos servicios, utilizando datos públicos estadísticos específicos, encuestas de opinión y entrevistas a profesionales expertos en telecomunicaciones.

ABSTRACT

The progressive and dynamic advance in technology and telecommunications have changed the markets and the economy of the countries, not only in the field of telecommunications. In the case of Ecuador, this transformation is evident with the emergence and rapid expansion of mobile telephony in recent years. Reason why, companies that provide fixed telephony in the country can present difficulties in the provision of their services.

The uneven growth of fixed and mobile telephony, along with the evolution of the market, forces telephony companies to penetrate new services and technologies, increasing non-traditional products in their offerings. That is, telephony tends to convergence and the evolution of its services.

According to the above, the present project aims to analyze the degree of substitution or complementarity between fixed and mobile telephony services and their evolution in Ecuador in the period 1994-2016, through the study of different determinants of use, access and the relationship between these services, using specific public statistical data, opinion surveys and interviews with telecommunications experts.

ÍNDICE

DECLARACIÓN JURAMENTADA.....	2
DECLARATORIA.....	3
DEDICATORIA	4
AGRADECIMIENTO.....	5
RESUMEN EJECUTIVO.....	6
ABSTRACT.....	7
ÍNDICE	8
ÍNDICE DE TABLAS	10
ÍNDICE DE GRÁFICOS E ILUSTRACIONES.....	10
CAPÍTULO I.....	13
EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	13
Introducción.....	13
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
1.1. Diagnóstico del problema.....	15
1.2. Pronóstico del Problema.....	16
1.3. Control de Pronóstico	16
1.4. Formulación del problema.....	16
1.5. Sistematización del problema.....	16
1.6. Objetivo General.....	17
1.7. Objetivos Específicos.....	17
1.8. Justificaciones.....	17
1.9. Identificación y caracterización de las variables	17
1.10. Novedad y-o innovación.....	18
2. EL MÉTODO	18
2.1. Nivel de estudio	18
2.2. Modalidad de investigación.....	19
2.3. Método.....	20
2.4. Población y muestra	21
2.5. Operacionalización de las variables	22
2.6. Selección instrumentos investigación.....	23
2.7. Validez y confiabilidad de instrumentos.....	23

**ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO
DE TELEFONÍA FIJA EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 1994-2016**

3.	ASPECTOS ADMINISTRATIVOS	24
3.1.	Recursos Humanos.....	24
3.2.	Recursos técnicos y materiales	24
3.3.	Recursos Financieros	24
3.4.	Cronograma de trabajo.....	25
CAPÍTULO II		26
FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA Y DIAGNÓSTICO.....		26
1.	FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	26
1.1.	Marco Conceptual	26
1.2.	Marco Teórico	29
1.3.	Marco Referencial.....	48
1.4.	Marco Legal	69
2.	DIAGNÓSTICO	72
2.1.	Ambiente externo	72
2.2.	Ambiente interno.....	75
3.	INVESTIGACIÓN DE CAMPO	104
3.1.	Elaboración de los instrumentos de investigación	104
3.2.	Recolección de datos	109
CAPÍTULO III.....		124
VALIDACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO		124
1.	Resumen de observación.....	124
2.	Inducción.....	125
3.	Hipótesis.....	126
4.	Probar la hipótesis por experimentación	126
5.	Demostración o refutación (antítesis) de la hipótesis	127
6.	Evaluación financiera.....	127
6.1.	Los Operadores y su relación de inversión en telecomunicaciones sobre el PIB	127
6.2.	Empresas con mayores ingresos del sector de telecomunicaciones en Ecuador	128
6.3.	Tarifas.....	129
6.3.1.	Telefonía Móvil	129
6.3.2.	Tarifas ON-NET.....	130
	CONECEL S.A.	130
	OTECEL S.A.	131
	CNT EP.	132

**ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO
DE TELEFONÍA FIJA EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 1994-2016**

6.3.3. Tarifas OFF-NET.....	133
CONECEL S.A.	133
OTECEL S.A.	134
CNT EP.	135
6.4. Telefonía Fija.....	136
6.4.1. Tarifas fijo-móvil.....	136
6.4.2. Tarifas locales residenciales.....	137
6.5. Relación de tarifas de telefonía fija y móvil.....	138
6.6. Análisis financiero de la Corporación Nacional de Telecomunicaciones - CNT EP.....	140
6.6.1. Ingresos por tráfico de servicios.....	141
6.6.2. Ingresos totales de telefonía fija y móvil.....	142
7. Conclusiones y recomendaciones.....	145
6.1. Conclusiones.....	145
8. Bibliografía.....	147

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Operacionalización de variables.....	22
Tabla 2: Recursos técnicos y materiales.....	24
Tabla 3: Recursos financieros.....	24
Tabla 4: Cronograma de trabajo.....	25
Tabla 5: Análisis PESTA del sector de telecomunicaciones ecuatoriano.....	72
Tabla 6: Análisis FODA del sector de telecomunicaciones ecuatoriano.....	74
Tabla 7: Datos históricos líneas activas telefonía móvil por operador.....	87
Tabla 8: Datos históricos de líneas activas de telefonía móvil por modalidad.....	90
Tabla 9: Datos históricos de líneas activas de telefonía móvil por tipo.....	94
Tabla 10: Datos históricos de líneas activas del SMA por tecnología.....	96
Tabla 11: Participaciones de mercado históricas líneas activas móvil.....	98
Tabla 12: Balance General CNT EP 2016.....	140

ÍNDICE DE GRÁFICOS E ILUSTRACIONES

Gráfico 1: Curva de Demanda.....	52
Gráfico 2: Recta Presupuestaria.....	54
Gráfico 3: Curva de Indiferencia.....	57

ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO
DE TELEFONÍA FIJA EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 1994-2016

Gráfico 4: Curvas de Indiferencias de un Bien Normal.....	58
Gráfico 5: Curvas de Indiferencia Bien Inferior.....	59
Gráfico 6: Evolución de líneas de telefonía fija y población en el Ecuador desde 1972 a 2016.....	75
Gráfico 7: Evolución de la densidad de telefonía fija desde 1972 a 2016.....	76
Gráfico 8: Evolución del índice de penetración poblacional de telefonía fija desde 1972 a 2016.....	77
Gráfico 9: Líneas por operador.....	79
Gráfico 10: Líneas por tipo de acceso.....	80
Gráfico 11: Líneas por provincia 2016 (%).....	80
Gráfico 12: Participación de mercado de telefonía fija en el Ecuador (Abonados/dic-2016).....	81
Gráfico 13: Evolución de líneas de telefonía móvil y población en el Ecuador desde 1994 a 2016.....	82
Gráfico 14: Evolución de la densidad de telefonía móvil desde 1994 a 2016.....	85
Gráfico 15: Evolución líneas activas telefonía móvil por operador.....	89
Gráfico 16: Líneas activas de telefonía móvil por modalidad 2016.....	91
Gráfico 17: Evolución de líneas de telefonía móvil por segmento desde 2003 a 2016.....	92
Gráfico 18: Líneas activas de telefonía móvil por modalidad y operador 2016.....	93
Gráfico 19: Líneas activas móviles por tipo 2016.....	95
Gráfico 20: Líneas activas móviles por tecnología 2016.....	97
Gráfico 21: Evolución de líneas activas móviles por tecnología (millones).....	98
Gráfico 22: Evolución participaciones de mercado líneas activas de telefonía móvil.....	100
Gráfico 23: Participación de mercado telefonía móvil 2016.....	100
Gráfico 24: Evolución de penetración fija y móvil desde 1972 hasta 2016.....	102
Gráfico 25: Evolución de líneas fijas y móviles frente a la población en el Ecuador desde 1972 a 2016.....	102
Gráfico 26: Edad.....	109
Gráfico 27: Género.....	110
Gráfico 28: Uso de telefonía fija.....	111
Gráfico 29: Motivos de no uso de telefonía fija.....	112
Gráfico 30: Motivos para realizar llamadas fijas.....	113
Gráfico 31: Destino de llamadas fijas.....	113
Gráfico 32: Uso de telefonía móvil.....	114
Gráfico 33: Motivos de no uso de telefonía móvil.....	115
Gráfico 34: Motivos para realizar llamadas móviles.....	116
Gráfico 35: Operadores de telefonía móvil.....	116
Gráfico 36: Tipo de contrato de telefonía móvil.....	117
Gráfico 37: Destino de llamadas móviles.....	118
Gráfico 38: Acceso a los servicios de telefonía fija y móvil.....	119
Gráfico 39: Teléfono móvil complemento del teléfono fijo.....	121
Gráfico 40: Teléfono fijo complemento del teléfono móvil.....	121
Gráfico 41: Teléfono móvil sustituto del teléfono fijo.....	122
Gráfico 42: Teléfono fijo sustituto del teléfono móvil.....	123
Gráfico 43: Relación en inversión en telecomunicaciones sobre PIB.....	128
Gráfico 44: Empresas más grandes del sector de telecomunicaciones en Ecuador.....	128
Gráfico 45: Tarifas por minuto de las operadoras móviles.....	129
Gráfico 46: Evolución Tarifaria CONECEL S.A. Valores Promedio ON-NET.....	130

ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO
DE TELEFONÍA FIJA EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 1994-2016

Gráfico 47: Evolución Tarifaria OTECEL Valores Promedio ON-NET	131
Gráfico 48: Evolución Tarifaria CNT EP Valores Promedio ON-NET	132
Gráfico 49: Evolución Tarifaria CONECEL S.A. Valores Promedio OFF-NET	133
Gráfico 50: Evolución Tarifaria OTECEL S.A. Valores Promedio OFF-NET	134
Gráfico 51: Evolución Tarifaria CNT EP Valores Promedio OFF-NET	135
Gráfico 52: Evolución de Tarifas Fijo - Móvil Empresas Públicas	136
Gráfico 53: Evolución de Tarifas Fijo - Móvil Empresas Privadas	137
Gráfico 54: Evolución de tarifas locales residenciales	137
Gráfico 55: Tarifas promedio llamadas móviles (USD/min).....	138
Gráfico 56: Tarifas promedio llamadas móviles (USD/min).....	139
Gráfico 57: Resultados Operacionales CNT EP	141
Gráfico 58: Tráfico fijo y móvil CNT EP	141
Gráfico 59: Ingresos por tráfico fijo y móvil CNT EP	142
Gráfico 60: Suscriptores de telefonía fija y móvil CNT EP	143
Gráfico 61: Ingresos telefonía fija y móvil CNT EP	144

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Introducción

A finales del siglo XX, el teléfono celular era considerado un bien de lujo, que debía pagarse un alto precio por el mismo, por ser de una tecnología de incipiente difusión y de elevado costo. Sin embargo, en los últimos años, su desarrollo ha sido significativo y ha tenido un impacto primordial en la vida de las personas en aspectos personales, empresariales, sociales y culturales. Este comportamiento ha sido de carácter global, con variaciones en el tiempo y rapidez, de acuerdo a las diferentes características de los países.

En términos macroeconómicos, el sector de las telecomunicaciones, tiene un peso relativo de gran importancia en el PIB del país, y por su aporte al resto de la economía, debido el gran vínculo que tiene con el resto de sectores, que demandan este servicio para el desarrollo y potenciación de sus actividades. El fuerte incremento tecnológico, junto con el desarrollo competitivo de los mercados, ha provocado una evolución sustancial del sector a nivel mundial. Un ejemplo de ello es Ecuador, con la fuerte presencia en el desarrollo de la telefonía móvil, que ha impulsado grandes modificaciones en la estructura del sector de telecomunicaciones.

ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO DE TELEFONÍA FIJA EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 1994-2016

El fuerte desarrollo del servicio de telefonía móvil resulta, en gran medida, debido a la reducción de costos, lo que ocasionó disminución en los precios e incremento en la calidad, lo que generó que dicho servicio se convierta en una interesante alternativa frente a la telefonía fija. En aspectos técnicos, la telefonía móvil es un servicio sustituto de la telefonía fija, porque los dos permiten la realización y recepción de llamadas de voz. Por lo tanto, se generan dos preguntas clave desde el aspecto económico: si los usuarios dejan de utilizar este servicio, reemplazándolo por otro, y si los individuos cambian minutos que antes utilizaban en la telefonía fija por minutos utilizados en la telefonía móvil. Otro escenario es que los servicios de telefonía móvil y fija sean complementarios; pues la telefonía móvil permite realizar llamadas junto con la movilidad del usuario. Adicionalmente, las llamadas móviles pueden originarse o terminar en una línea telefónica fija.

En este contexto, resulta importante analizar si el servicio de telefonía móvil se comporta como un bien sustituto o complementario de la telefonía fija. Cabe determinar la relación entre la telefonía móvil y la fija, desde el punto de vista de la demanda de ambos servicios. Determinar el tipo de vínculo entre dichos servicios, es fundamental para analizar si integran o no un mismo mercado, cuyo resultado es primordial para evidenciar la existencia de un monopolio en telefonía fija, o si únicamente opera un marco regulatorio inadecuado. En caso de que ambos servicios pertenecieran a un mismo mercado, podría decirse que las barreras que la regulación sectorial ha puesto a la competencia en los servicios de telefonía fija (monopolio o exclusividad), han sido eliminadas por la competencia de un nuevo modo de comunicación.

ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO DE TELEFONÍA FIJA EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 1994-2016

El estudio se centra, entonces, en el sector de telecomunicaciones, mediante el análisis de los servicios de telefonía fija y móvil. En tanto, se considera dentro de la telefonía fija a la telefonía fija nacional (residencial y corporativa) y terminales de uso público (TTUP). Dentro de telefonía móvil se toman en cuenta sus distintas modalidades (pospago y prepago). Con la modalidad pospago, los usuarios hacen uso del servicio durante tiempo específico y realizan el pago posteriormente al consumo. Por otra parte, la modalidad móvil prepago se caracteriza por ser aquella que permite que el individuo primero realice el pago de dicho servicio, previo a consumir.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El problema central de esta investigación está enfocado a determinar la relación existente entre la alta penetración del servicio de telefonía móvil y la reducción en el consumo de telefonía fija en el Ecuador.

1.1. Diagnóstico del problema

La alta demanda en el uso del servicio de telefonía móvil, históricamente se debió, en gran parte, a la disminución de costos, lo que ocasionó el decrecimiento en los precios a la par de un incremento en la calidad; con lo cual, dicho servicio llegó a convertirse en un servicio alternativo a la telefonía fija.

1.2. Pronóstico del Problema

Tomando en cuenta la relevancia del sector de telecomunicaciones y su desarrollo que ha presentado en los últimos años a nivel mundial, particularmente en Ecuador, resulta fundamental estudiar si la telefonía móvil se comporta como un sustituto o complemento de la telefonía fija.

1.3. Control de Pronóstico

Para determinar el comportamiento de la telefonía móvil frente a la telefonía fija en el Ecuador, se deberá realizar un análisis descriptivo de las variables influyentes en dichos servicios, con el fin de deducir las circunstancias que se puedan presentar en estos mercados.

1.4. Formulación del problema

¿Cuál es la incidencia que ha generado la demanda del servicio de telefonía móvil en el consumo de telefonía fija en el Ecuador en el periodo 1994-2016?

1.5. Sistematización del problema

- ¿Cuál ha sido el comportamiento de la demanda del servicio de telefonía móvil en el Ecuador en el periodo 1994-2016?
- ¿Cuál ha sido el comportamiento del consumo de telefonía fija en el Ecuador en el periodo 1994-2016?
- ¿La telefonía móvil se comporta como un servicio sustituto o complementario de la telefonía fija?

1.6. Objetivo General

Analizar la demanda del servicio de telefonía móvil y su incidencia en el consumo de telefonía fija en el Ecuador en el período 1994-2016.

1.7. Objetivos Específicos

- Analizar la demanda del servicio de telefonía móvil en el Ecuador en el periodo 1994-2016.
- Analizar la demanda del servicio de telefonía fija en el Ecuador en el periodo 1994-2016.
- Determinar si la telefonía móvil se comporta como un servicio sustituto o complementario de la telefonía fija en el Ecuador.

1.8. Justificaciones

Teniendo en consideración la relevancia del sector de telecomunicaciones y su desarrollo que se ha evidenciado en los últimos años a nivel global, y particularmente en Ecuador, resulta fundamental estudiar si la telefonía móvil se comporta como un sustituto o complemento de la telefonía fija. Esta investigación contribuirá a determinar la relación existente entre ambos servicios, desde el punto de vista de la demanda.

1.9. Identificación y caracterización de las variables

- Variable independiente: demanda del servicio de telefonía móvil
- Variable dependiente: demanda del servicio de telefonía fija

1.10. Novedad y-o innovación

Elaboración y planteamiento de políticas que regulen los servicios de telefonía fija y móvil ante posibles efectos de sustitución o complementariedad entre los mismos.

2. EL MÉTODO

2.1. Nivel de estudio

- **Exploratorio**

Se realizará un estudio empírico y teórico sobre el fenómeno planteado en la disertación, por medio de revisiones bibliográficas nacionales e internacionales como son: libros, entrevistas, revistas, documentos, periódicos; que permitan obtener información y datos para la realización del trabajo; además de opiniones de expertos en el sector de telecomunicaciones.

- **Descriptivo**

Mediante datos estadísticos disponibles y encuestas, se describirán los comportamientos históricos de los mercados de telefonía fija y móvil en el Ecuador, además de otras variables que puedan aportar a la investigación.

- **Explicativos**

Se dará respuesta a los interrogantes de la investigación que son:

**ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO
DE TELEFONÍA FIJA EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 1994-2016**

- ¿Cuál ha sido el comportamiento de la demanda del servicio de telefonía móvil en el Ecuador en el periodo 1994-2016?
- ¿Cuál ha sido el comportamiento de la demanda del servicio de telefonía fija en el Ecuador en el periodo 1994-2016?
- ¿La telefonía móvil se comporta como un servicio sustituto o complementario de la telefonía fija?

- **Correlacional**

Se medirá la relación existente entre la demanda del servicio de telefonía móvil y la demanda del servicio de telefonía fija.

2.2. Modalidad de investigación

- **De campo**

Se utilizará la investigación de campo para recoger datos y testimonios que permitan conocer los comportamientos de demanda y preferencias de los usuarios entre los servicios de telefonía fija y móvil. A su vez, se trabajará con información estadística de la Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones (ARCOTEL).

- **Documental**

Se reforzará el conocimiento del problema estudiado, con apoyo predominante de medios impresos, audiovisuales y electrónicos.

- **Proyecto de desarrollo**

Los resultados de la investigación serán de vital importancia para el diseño e implementación de políticas de regulación y control del sector de telecomunicaciones para mejorar el ambiente de mercado y competencia del sector y generar mayor desarrollo tecnológico y económico en el país.

2.3. Método

- **Método Inductivo-Deductivo**

Se adquirirán los conocimientos generales de la problemática mediante el estudio de la legislación ecuatoriana, evidencia teórica y empírica nacional e internacional y datos estadísticos; para posteriormente poder analizar descriptivamente las principales variables y los comportamientos históricos de las demandas de los servicios de telefonía fija y móvil en el Ecuador en el periodo propuesto.

- **Método Histórico-Lógico**

Se explorarán los principales datos históricos que se evidencien cronológicamente en el comportamiento de las demandas de los servicios de telefonía fija y móvil, como son: legislación histórica, datos cronológicos relevantes, números de usuarios, población, densidad, penetración, porcentajes de tráfico, entre otros indicadores; desde 1994 a 2016.

- **Hipotético-Deductivo**

Al estudiar la correlación existente entre las variables determinadas para la presente investigación, se podrá deducir si la telefonía móvil se comporta como un servicio sustituto o complementario de la telefonía fija en el Ecuador.

2.4. Población y muestra

- **Población**

Para el análisis de datos históricos se utilizará la información estadística global respecto a los servicios de telefonía fija y móvil en el Ecuador, publicada en el portal web de ARCOTEL. Por lo que, se estudiará a toda la población ecuatoriana, ya que el enfoque de los datos estadísticos disponibles es a nivel nacional.

- **Muestra**

Se realizará un sondeo de opinión a través de la aplicación de 400 encuestas distribuidas en áreas urbanas y rurales dentro de las dos provincias más grandes del país (Pichincha y Guayas), de la siguiente manera:

100 encuestas en el sector de Iñaquito, ubicado al centro-norte del Distrito Metropolitano de Quito, en la periferia de la Av. Naciones Unidas, Av. 10 de Agosto, Av. República y Av. de los Shyris y las manzanas que conforman esta periferia.

ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO DE TELEFONÍA FIJA EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 1994-2016

100 encuestas en la ciudad de Guayaquil, en las calles Víctor Manuel Rendón, Malecón Simón Bolívar, Montalvo y Dr. Alfredo Baquerizo Moreno y las manzanas que conforman esta periferia.

100 encuestas en el cantón Cayambe en Llanos de Alba, parroquia Olmedo.

100 encuestas en el pueblo Las Palmas en el cantón Milagro.

2.5. Operacionalización de las variables

Tabla 1: Operacionalización de variables

VARIABLE DEPENDIENTE: Demanda del servicio de telefonía fija en el Ecuador en el periodo 1994-2016.				
CONCEPTUALIZACIÓN	CATEGORIAS	INDICADORES	CUESTIONAMIENTOS	TECNICAS E INSTRUMENTOS
La demanda del servicio de telefonía fija se conceptúa como el nivel de consumo por parte de los usuarios mediante la adquisición de una terminal fija y posteriormente adquisición del servicio.	Abonados	Número total de abonados del servicio de telefonía fija	¿Cómo ha sido el comportamiento en el número de abonados del servicio?	Base de datos estadísticos y fichas bibliográficas
			¿Cuál es la evolución de participaciones de mercado?	
	Tráfico	Cantidad y porcentaje de tráfico on-net y off-net del servicio de telefonía fija	¿Cómo ha sido el comportamiento de tráfico on-net y off-net del servicio?	
¿Cómo se compone el tráfico de telefonía fija?				
Densidad poblacional	Índice de densidad poblacional del servicio de telefonía fija	¿Cuál es la evolución de la densidad poblacional del servicio?		
La demanda del servicio de telefonía móvil se conceptúa como el nivel de consumo por parte de los usuarios mediante la adquisición de una línea activa del servicio.	Abonados	Número total de abonados del servicio de telefonía móvil	¿Cómo ha sido el comportamiento en el número de abonados del servicio en el periodo 1994-2016?	Base de datos estadísticos y fichas bibliográficas
			¿Cuál es la participación de mercado por abonados de telefonía móvil?	

**ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO
DE TELEFONÍA FIJA EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 1994-2016**

VARIABLE DEPENDIENTE: Demanda del servicio de telefonía fija en el Ecuador en el periodo 1994-2016.				
CONCEPTUALIZACIÓN	CATEGORIAS	INDICADORES	CUESTIONAMIENTOS	TECNICAS E INSTRUMENTOS
	Tráfico	Cantidad y porcentaje de tráfico on-net y off-net del servicio de telefonía móvil	¿Cómo ha sido el comportamiento de tráfico on-net y off-net del servicio en el periodo 1994-2016? ¿Cómo se compone el tráfico de telefonía móvil?	
	Penetración poblacional	Índice de penetración poblacional del servicio de telefonía móvil	¿Cuál es la evolución de la penetración poblacional del servicio?	

Fuente: Investigación directa

Elaborado por: Autor

2.6. Selección instrumentos investigación

Los principales datos para la investigación se recopilarán mediante observación directa a través de las bases estadísticas publicadas en el portal web de ARCOTEL, y, análisis de documentos.

Adicionalmente, se realizarán entrevistas a expertos en el sector de telecomunicaciones y sondeos de opinión a través de encuestas, que permitan conocer los comportamientos de demanda y preferencias de los usuarios entre los servicios de telefonía fija y móvil.

2.7. Validez y confiabilidad de instrumentos

Con el propósito de comprobar la confiabilidad de los instrumentos de recolección de información del presente documento, se realizará una investigación preliminar estadística y la implementación de pruebas piloto tanto para las entrevistas, como para el trabajo de campo.

3. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

3.1. Recursos Humanos

El personal con el que se contará para la presente investigación son: expertos analistas a los cuales se entrevistarán, y el investigador principal. (quien se encargará de tabular, investigar, analizar los datos encontrados, realizar diagnósticos internos y externos, creación de modelos, aplicación de modelos, evaluaciones, entre otros).

3.2. Recursos técnicos y materiales

Tabla 2: Recursos técnicos y materiales

Nº	Detalle
1	Computador
5	Resmas de papel
4	Toners

Fuente: Investigación directa

Elaborado por: Autor

3.3. Recursos Financieros

Tabla 3: Recursos financieros

Nº	Detalle	P/u	Total
1	Computador	\$ 800,00	\$ 800,00
5	Resmas de papel	\$ 5,00	\$ 25,00
4	Toners	\$ 100,00	\$ 400,00
Total			\$ 1.225,00

Fuente: Investigación directa

Elaborado por: Autor

3.4. Cronograma de trabajo

Tabla 4: Cronograma de trabajo

ACTIVIDADES	2017				
	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO
Aprobación del tema					
Levantamiento de la información					
Elaboración Fase 1					
Revisión de la Fase 1 a cargo del Tutor					
Levantamiento de información y elaboración Fase 2					
Revisión de la Fase 2 a cargo del Tutor					
Levantamiento de información y elaboración Fase 3					
Revisión de la Fase 3 a cargo del Tutor					
Aprobación del plan de titulación					
Defensa del plan de titulación					

Fuente: Investigación directa

Elaborado por: Autor

CAPÍTULO II

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA Y DIAGNÓSTICO

1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

1.1. Marco Conceptual

Abonado: Corresponde a una persona natural o jurídica, que realiza un contrato con un determinado operador para el suministro de un servicio de telecomunicaciones determinado.

Asignación: Es el proceso mediante el cual se otorga un recurso de numeración a un peticionario que cumple con cierto requisitos necesarios al respecto.

Asignatario: Es el individuo al que se le otorga un recursos de numeración.

CDMA: Del inglés Code Division Multiple Access, es un término genérico que se utiliza para varios métodos de multiplexación o control de acceso al medio, que se basa en la tecnología de espectro expandido. Comúnmente, aplica para comunicaciones inalámbricas, pero también se puede usar a través de fibra óptica o de cable.

Central: Equipo o conjunto de equipos mecánicos, eléctricos, o de otro tipo, que enruta el tráfico telefónico.

ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO
DE TELEFONÍA FIJA EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 1994-2016

Clientes: Es el individuo que accede a un determinado producto o servicio a través de una intermediación financiera u otro medio de pago.

Conexión: Es la unión que permite el acceso a una red de telecomunicaciones desde la infraestructura de un determinado operador de telecomunicaciones, cuyos sistemas sean técnicamente compatibles, para acceder a un servicio específico.

Factibilidad: Corresponde a la disponibilidad de ciertos recursos indispensables para ejecutar objetivos o metas específicas. Habitualmente, la factibilidad se establece sobre un proyecto.

Gestión estratégica: Representa la integración del planeamiento estratégico con otros sistemas de gestión, con el fin de promover la eficacia global de un negocio.

GSM: Del inglés Global System for Mobile communications, es un sistema de telefonía móvil digital, a través del cual un cliente puede conectarse desde su celular, computador, enviar y recibir mensajes por correo electrónico, faxes, navegar por Internet, y utilizar otras funciones digitales de transmisión de datos, incluyendo el servicio de mensajes cortos (SMS) o mensajes de texto, mensajes multimedia, entre otros. Este tipo de tecnología se considera, por su velocidad de transmisión y otras características, un estándar correspondiente a segunda generación (2G).

HSPA+: High-Speed Packet Access Plus, se la conoce también como Evolved HSPA (en español, HSPA Evolucionado), es un tipo de tecnología que permite a los usuarios alcanzar altas velocidades de datos (337Mbit/s descendente y 34Mbit/s ascendente). Cabe indicar que, estas velocidades raramente se logran alcanzar en la práctica.

**ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO
DE TELEFONÍA FIJA EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 1994-2016**

Interconexión: Es el proceso mediante el cual se unen dos o más redes de telecomunicaciones, a través de medios físicos o radioeléctricos, por medio de infraestructura que ponen a disposición enlaces de telecomunicaciones que aceptan la transmisión, emisión y recepción de información de cualquier índole, hacia los usuarios de ambas redes.

LTE: Dicho acrónimo significa Long Term Evolution, que traducido al español corresponde a evolución a largo plazo. En el sector de telecomunicaciones, esta tecnología es un estándar para comunicaciones inalámbricas de transmisión de datos de alta velocidad para teléfonos móviles y equipos terminales de servicios de datos.

Rentabilidad: Se entiende por rentabilidad a todo beneficio comparado con el total de recursos empleados para obtener dichos beneficios. En términos económicos, generalmente este término se utiliza para expresar rentabilidades monetarias o financieras; aunque también existe la rentabilidad social, que expresa un beneficio que no corresponde a una utilidad monetaria, sino que cumple con objetivos de servicio social.

Tecnología: Es el medio en el cual abarca un conjunto de conocimientos técnicos, y científicos, con el objetivo de diseñar e implementar bienes y servicios que puedan adaptarse a un entorno específico y cumplir con las expectativas y necesidades de los usuarios.

Telecomunicaciones: Es el proceso mediante el cual se da la comunicación a distancia, representa una técnica que consiste en transmitir un mensaje desde un emisor hacia un receptor, con la característica principal de ser un proceso bidireccional.

**ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO
DE TELEFONÍA FIJA EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 1994-2016**

UMTS: Es un Sistema universal de telecomunicaciones móviles (conocido en inglés como Universal Mobile Telecommunications System) es uno de los estándares tecnológicos usados por los equipos terminales móviles de tercera generación. Tiene tres grandes características: capacidades multimedia, velocidad de acceso a Internet elevada (que también permiten transmitir audio y video en tiempo real) y una transmisión de voz con calidad similar a la de las redes fijas.

Usuario: Persona natural o jurídica que utiliza los servicios de telecomunicaciones.

1.2. Marco Teórico

La aparición del teléfono fue lo que caracterizó a las telecomunicaciones, ya que actualmente dos de los principales servicios utilizados por los individuos son los de telefonía fija, móvil.

El sector de las telecomunicaciones tiene un importante dinamismo a nivel mundial y se encuentra en constante evolución, su desarrollo se lo realiza a la par de los avances tecnológicos. Asimismo, debido a las necesidades incrementales por parte de los usuarios, el aumento en el número de servicios a través de terminales móviles ha sido cada vez mayor, lo que demuestra el aumento en la promoción de servicios y tecnologías convergentes.

1.2.1. Las telecomunicaciones en el Ecuador

1.2.1.1. Telefonía fija

En 1972, durante el gobierno de Guillermo Rodríguez Lara, se implementó la Ley Básica de Telecomunicaciones, con la cual se fusionaron las empresas de telecomunicaciones Norte y Sur, Cables y Radio del Estado, y la Dirección Nacional de Telecomunicaciones; dando como resultado una nueva organización denominada Instituto Ecuatoriano de Telecomunicaciones (IETEL), perteneciente al entonces Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones. Dentro de este ministerio se encontraba también la Dirección Nacional de Frecuencias, que era la encargada de administrar, regular y controlar el espectro radioeléctrico ecuatoriano.

Dentro de esta Ley se dispuso que las telecomunicaciones fuera un sector explotado exclusivamente por el Estado ecuatoriano, y a su vez, el IETEL tenía la función de planificación, desarrollo, establecimiento, explotación, mantenimiento, control y regulación de la totalidad de los sistemas de telecomunicaciones nacionales e internacionales, con excepción de las Fuerzas Armadas y la Policía.

El servicio de telégrafos se modernizó, por lo que dejó de ser necesario el uso de códigos morse, aprovechando de esta manera la aplicación de letras, similar a una máquina de escribir. Las comunicaciones generadas se denominaron como “conferencias” y las conexiones se realizaban bidireccionalmente entre abonados. A su vez, existían oficinas de telégrafos encargadas de correos públicos. En los años 70s, la demanda por parte de los usuarios de telecomunicaciones, consistía en la necesidad de aprovechar servicios automáticos de telefonía, télex, datos, entre otros. (Bucheli, 2010, p.104)

ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO DE TELEFONÍA FIJA EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 1994-2016

En 1964, la Escuela Politécnica Nacional (EPN) fundó la facultad de Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones, y a partir de dicha década, capacitaba profesionales con formación en telecomunicaciones; dicha formación contaba con el apoyo del IETEL a través de becas y pasantías en el área de las telecomunicaciones en el Ecuador.

El IETEL realizó mayores inversiones en el Ecuador, especialmente en las ciudades más grandes como Quito y Guayaquil, donde existían importantes índices migratorios en ese entonces.

En ciertas áreas rurales, se prestaban servicios de telefonía y telegrafía, a través de telegramas que eran transmitidos mediante teléfonos de magneto en determinadas oficinas del IETEL; en otras poblaciones existían oficinas encargadas. Esto se explica debido a que económicamente no se representaba rentabilidad en los sitios donde se disponía de un teléfono a una persona, que no recibía un salario fijo y que su función era la de recibir y enviar mensajes de los clientes al receptor, y cobraba una tarifa determinada por el servicio prestado. De esta manera, se verificaba la falta de infraestructura para ofrecer un servicio de calidad en sitios rurales.

Debido a las desigualdades en las áreas rurales, en 1978 el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) firmó un crédito para el proyecto de telecomunicaciones rurales, con el objetivo de brindar servicios de telefonía a 460 poblaciones rurales. (Teleplan Consultores, 1991, p.19)

ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO DE TELEFONÍA FIJA EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 1994-2016

En 1977, la Stanford Telecommunications Laboratories (STL) desplegó por primera vez fibra óptica, permitiendo el inicio de la realización de llamadas telefónicas a través de esta tecnología en Inglaterra. Con el cable coaxial se podían realizar cerca de 1.200 comunicaciones a la vez, mientras que con la fibra óptica, esta cantidad ascendía a y libres de interferencias.

En este mismo año, en Guayaquil, se implementó la denominada central Sur-2, con capacidad de 10.000 líneas analógicas; de esta forma se logró la ampliación de la cobertura en la zona sur de la ciudad a 20.000 líneas analógicas, con una ocupación de 13.000 líneas instaladas hasta el año 1979. En 1978, se incrementó la central Oeste de Guayaquil en 10.000 líneas analógicas; aunque durante toda la década de los 70s, el puerto principal vio aumentada sus centrales en 52.000 líneas telefónicas, sumando una capacidad al final de la década de 99.000 líneas en las centrales de todo Guayaquil. (Teleplan Consultores, 1991, pp.19-20)

Para 1979, la densidad de telefonía en el Ecuador era de 2.7 líneas telefónicas por cada 100 habitantes, y su capacidad ocupada en las centrales era del 83%. Esto quiere decir que, en el período 1972-1979, la tasa de crecimiento fue de 8.5% promedio anual; este indicador representaba una muy buena gestión, Sin embargo, no era suficiente para satisfacer la demanda en potencia. En dicha época, la concentración de capacidad disponible en las centrales por ciudades se presentaba de esta manera: 95.000 líneas en Quito (36.8%), 99.000 en Guayaquil (38.4%), ETAPA disponía de 10.000 líneas (3.8%), y 57.750 (21%) para otras ciudades y áreas rurales del país. (Usbeck, 2010, p.108).

ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO DE TELEFONÍA FIJA EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 1994-2016

En el periodo de 1975 y 1980, se aumentó la capacidad de la central de tráfico internacional a 800 terminales; y en 1980, la red telefónica era con tecnología analógica, con centrales de tipo electromecánicas automáticas ARF, AGF, ARK, y centrales semiautomáticas tipo AKD y centrales de tránsito tipo ARM. En el caso de los sistemas AGF de Ericsson, estos funcionaron desde 1938 hasta finales de los años 80s, y fue la tecnología que mas tiempo tuvo de permanencia en el mercado de las centrales telefónicas automáticas. (Teleplan Consultores, 1991, pp. 20-27)

En 1983, SIEMENS se encargó de la puesta en marcha del proyecto para ofertar una red de transmisión digital, con lo que se crearon las estaciones repetidoras en las rutas Guayaquil-Quito, Guayaquil-Manta, Guayaquil-Cuenca, Guayaquil-Machala, Quito-Ibarra, Quito-Latacunga, Quito-Ambato y Quito-Riobamba. También se implementaron los enlaces fronterizos con Colombia (cerro Troya-Cruz de Amarillo) y con Perú (Reppen-Tumbes). (González, 1999, p. 56.). Posteriormente, en 1984, se estableció el primer régimen de tasas y tarifas. En ese sentido, el IETEL ejecutó 73.500 líneas de centrales locales digitales con Ericsson de Suecia y NEC del Japón; y se firmó otro contrato con Ericsson para la instalación de 25.600 líneas para las regiones 1 y 2 mediante el sistema ARF, instalándose 30.000 líneas AXE en la Regional 2.

Entre 1980 a 1984, la tasa de crecimiento anual de conexiones de telefonía fija decreció al 5.2%, siendo un nivel de crecimiento moderado. Con un uso del 94% de la capacidad instalada en las centrales, considerada poco apropiada, se generó una deficiencia en la calidad de los servicios ofrecidos a los usuarios. Esta disminución del crecimiento anual se explicó porque en dicho período no se instalaron nuevas centrales. (Teleplan Consultores, 1991, pp. 20-22)

**ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO
DE TELEFONÍA FIJA EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 1994-2016**

En 1985 iniciaron las nuevas centrales de télex digitales contratadas, y en 1986 operaron las nuevas centrales telefónicas digitales; ya que la empresa Ericsson instaló 27.000 líneas en las regiones 1 y 2, y también sirvió con 50.000 terminales telefónicas para el IETEL. Posteriormente, 1988 se contrató una vez más con Ericsson para que despliegue la ampliación de la Central Internacional, instalando 24.000 líneas adicionales en la región 2. En ese mismo año se logró un índice de digitalización para la telefonía local del 20%; y se inició la utilización de cables de fibra óptica en las redes intercentrales, los cuales reemplazaron a los cables multipares y a los sistemas de transmisión de 140 y 34 MB/s. (Teleplan Consultores, 1991, pp. 20-22)

Por otra parte, en Cuenca, en 1987, la operadora ETAPA inició la digitalización de su red, contratando 12.000 líneas telefónicas con la empresa Alcatel. Seguidamente, en 1988 a 1989, la empresa cuencana contrató 17.750 nuevas líneas e implementó el plan de telefonía rural con 12.500 líneas telefónicas adicionales. (SENATEL, 2004, P. 41)

En el periodo comprendido entre 1985 y 1989 se aumentó la tasa de crecimiento promedio anual de instalaciones de telefonía fija al 9.7%, y la densidad telefónica se situó en 4.2 líneas telefónicas por cada 100 habitantes, con una ocupación del 82% de la capacidad de las centrales. Por consiguiente, se alcanzó una significativa muestra de recuperación en la gestión de las telecomunicaciones por parte de la empresa telefónica ecuatoriana, que en 1990 alcanzó que el 99% del servicio de larga distancia sea automático. (Noam, Eli M., 1998, p. 75)

ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO DE TELEFONÍA FIJA EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 1994-2016

Según el Censo Nacional del año 1990, en el Ecuador habitaban 9'697.979 personas, de las cuales el 55.1% se encontraban en áreas urbanas, y el 44.9% en áreas rurales; de esta manera, se observó que en el período de 1972 a 1990 se produjo una alta migración hacia el área urbana, explicado por la expansión de las grandes ciudades.

El IETEL funcionó durante 20 años en el sector de las telecomunicaciones en el Ecuador, prestando servicios de telefonía fija local, nacional e internacional, télex, telegrafía y alquiler de circuitos. A finales de ese período se consideraba a las telecomunicaciones como un sector estratégico para el desarrollo del país hacia el siglo XXI, con deficiencias como la regulación. También fueron notorios los problemas respecto al existente monopolio estatal, debido a la urgencia de establecer alternativas para que las telecomunicaciones generen desarrollo en la décadas posteriores, con el fin de implementar acciones que conduzcan hacia la mejora de los servicios existentes y el crecimiento de redes para obtener una mejor integración nacional de las telecomunicaciones.

- **EMETEL y la Superintendencia de Telecomunicaciones**

El 30 de julio de 1992, durante el gobierno del Dr. Rodrigo Borja, se expidió la Ley Especial de Telecomunicaciones, la que separó las funciones de regulación, administración y control de los servicios de Telecomunicaciones. Además se determinó que los servicios básicos de telecomunicaciones debían mantenerse con el estado ecuatoriano a través de la creación de la nueva Empresa Estatal de Telecomunicaciones (EMETEL), la cual reemplazó a IETEL. Se creó la Superintendencia de Telecomunicaciones (SUPTTEL) para controlar el espectro radioeléctrico y los servicios de telecomunicaciones; separando de esta forma el control de las telecomunicaciones que antes se agrupaba en una sola empresa para operar y controlar los servicios.

ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO DE TELEFONÍA FIJA EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 1994-2016

En agosto de 1995, en el gobierno de Sixto Durán Ballén, se promulgó la Ley Reformatoria a la Ley Especial de Telecomunicaciones, y se transformó la Empresa Estatal de Telecomunicaciones (EMETEL) en sociedad anónima, creándose EMETEL S.A., y pasando las acciones del Estado al denominado Fondo de Solidaridad. Esta Ley creó el Consejo Nacional de Telecomunicaciones (CONATEL), como un organismo de administración y regulación de las telecomunicaciones en el país. Se creó también la Secretaría Nacional de Telecomunicaciones (SENATEL) como organismo encargado de la ejecución de las políticas de telecomunicaciones en representación del Estado.

El 15 de febrero de 1997, bajo el marco de la Organización Mundial del Comercio (OMC), 68 países, que representaron el 93% del mercado mundial de las telecomunicaciones, firmaron un acuerdo para progresivamente poner fin a los monopolios en las telecomunicaciones a partir del 1 de enero de 1998. Ecuador acompañó la medida junto con los países latinoamericanos, excepto Uruguay y Costa Rica.

En 1997, el 65 % de los ingresos operacionales que EMETEL percibía se generaban de los servicios de telefonía internacional. En lo que se refiere a la telefonía pública Quito contaba con 1.142 teléfonos que funcionaban con monedas y fichas telefónicas. A nivel nacional la demanda de líneas telefónicas era alrededor de 700.000 líneas, y se preveía una penetración de 7 líneas de telefonía fija por cada 100 habitantes. Esto mostraba que el indicador había crecido, aunque comparado con otros países de la región aún estaba por debajo; y por ejemplo en Colombia se tenían 13 líneas por cada 100 habitantes. En 1997 el 28.4% de las líneas instaladas estaban en Guayaquil, el 28% en Quito, el 7% en Cuenca y el 36.6% en el resto del país.

**ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO
DE TELEFONÍA FIJA EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 1994-2016**

Entre otros motivos, la baja calidad del servicio de la telefonía fija en el Ecuador y la demanda no satisfecha, en comparación con otros países, fue lo que propició que se plantee la privatización del 35% de EMETEL S.A.; sin embargo existían opiniones diversas sobre esta decisión. Para el proceso de subasta estaban calificadas cinco empresas interesadas: Telefónica de España, MCI y GTE de Estados Unidos, Korean Telecom de Corea y STET de Italia.

Las telecomunicaciones en el Ecuador, desde los años 1992 a 1997 tuvieron un desarrollo moderado; sin embargo se apoyó a la mejora de la productividad, al incremento del comercio, y a permitir que varias poblaciones alejadas sean incorporadas al progreso nacional. En ese momento la llegada de la telefonía celular se veía como una solución para cubrir la demanda del servicio de telefonía en general.

- **ANDINATEL y PACIFICTEL**

Con el propósito de facilitar la venta de la empresa de telecomunicaciones EMETEL S.A., el 18 de noviembre de 1997, durante el gobierno interino del Dr. Fabián Alarcón, se inscribió en el registro Mercantil la escritura de escisión de la empresa EMETEL S.A. en dos compañías operadoras: ANDINATEL S.A. y PACIFICTEL S.A., empresas de derecho privado con recursos públicos, las cuales trabajarían en dos jurisdicciones y regiones determinadas en sus respectivas actas constitutivas. En el mismo mes de noviembre de 1997 fracasó la subasta del 35% de las acciones de Pacifictel y Andinatel, pues las operadoras telefónicas internacionales no presentaron sus propuestas. De acuerdo a los medios de comunicación, esto se debió a la oposición generada en el interior del gobierno.

**ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO
DE TELEFONÍA FIJA EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 1994-2016**

En abril de 1998 fracasó por segunda vez la subasta de Andinatel y Pacifictel, y las operadoras participantes se retiraron del proceso. De esta manera el estado ecuatoriano mantuvo la operación y administración de la telefonía fija con su empresa estatal, como ha sucedido con otro país latinoamericano como Uruguay, que con su empresa estatal Antel opera los servicios de telecomunicaciones hasta la actualidad.

En marzo de 2000, se promulgó la Ley para Transformación Económica del Ecuador, con la cual se buscaba facilitar el proceso de modernización nacional, entre ellos el sector de las telecomunicaciones. Sobre el Régimen de Libre Competencia, se señalaba que todos los servicios de telecomunicaciones se brindarían en régimen de libre competencia, evitando los monopolios, prácticas restrictivas o de abuso de posición dominante, y la competencia desleal; garantizando la seguridad nacional, y promoviendo la eficiencia, universalidad, accesibilidad, continuidad y la calidad del servicio. Además se reconoció a favor de la Ilustre Municipalidad de Cuenca, la titularidad del servicio público de telecomunicaciones, para operar en conexión con el resto del país y el extranjero, pudiendo prestar servicios en forma directa o a través de concesiones. Además, señalaba que la participación accionaria del sector privado en el capital de las compañías de telecomunicaciones en las que el Fondo de Solidaridad fuese accionista, se podría realizar mediante la venta de acciones, atendiendo a la naturaleza y el mayor beneficio para el Estado y los usuarios.

El 28 de septiembre de 2000 se aprobó el Reglamento del Fondo para el Desarrollo de las Telecomunicaciones en las áreas rurales y urbano-marginales (FODETEL), fondo que sería financiado por las empresas operadoras de telecomunicaciones con aportes en función de sus ingresos.

ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO DE TELEFONÍA FIJA EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 1994-2016

En noviembre de 2002 se empezó a abrir el mercado de la telefonía fija a la empresa privada. Se adjudicaron dos bandas de Wireless Local Loop (WLL) a ECUADOR - TELECOM y al Consorcio TV Cable para ofrecer el servicio de telefonía fija inalámbrica. Fue la época que estas empresas empezaron a competir con Andinatel, Pacifictel y ETAPA.

En mayo de 2004 ingresó a operar Linkotel. Por su parte, Setel del Grupo TV Cable inició sus operaciones en 2006 ofreciendo servicios de telefonía fija. Esto tuvo acogida en el sector empresarial, al ofertar el servicio WIMAX. En diciembre de 2006 la multinacional Global Crossing obtuvo una concesión para prestar el servicio de telefonía fija local, orientándose en un inicio, hacia el mercado corporativo con el servicio de telefonía IP. En julio de 2007, Global Crossing se fusionó con Impsat.

La telefonía IP (ToIP) es parte de las denominadas tecnologías de convergencia que hacen referencia a la transmisión de datos, voz y video en una sola red basada en IP; lo cual trae el beneficio de la reducción de costos. A diferencia de la voz sobre IP (VoIP), como sucede con las llamadas a través de Internet como Skype, la telefonía IP incorpora calidad de servicio; en consecuencia esta tecnología trae una mejor prestación al usuario de telefonía con un mejor costo y calidad. Posteriormente, ANDINATEL implementó la primera central telefónica IP en Ecuador, la que tuvo una capacidad máxima de potencia de manejo de 2 millones de llamadas simultáneas. En enero de 2007 la empresa Grupo Coripar S.A., proveedora de servicios de telecomunicaciones y valor agregado, obtuvo una concesión para ofrecer el servicio de telefonía local (SUPERTEL, 2011); y en marzo de 2007, Teléfonos de México (TELMEX) adquirió Ecuador-Telecom por un monto superior a los 23 millones de dólares.

**ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO
DE TELEFONÍA FIJA EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 1994-2016**

En el período 2004-2008, Andinatel produjo utilidades que llegaron a los 100 millones de dólares, lo que permitió una mayor inversión en infraestructura, como por ejemplo la red de fibra óptica para todo el país, redes de transporte, y una agresiva campaña de masificación de uso del Internet. Mientras que Pacifictel, con mayores ingresos promedio por línea telefónica y mayor número de pobladores a servir, tuvo pérdidas de aproximadamente 40 millones de dólares. (SUPERTEL, 2011). La posterior fusión de Andinatel y Pacifictel ayudaría a salvar a Pacifictel que se encontraba en una situación económica muy complicada.

- **La Corporación Nacional de Telecomunicaciones – CNT**

El 30 de Octubre de 2008 se fusionaron las empresas Pacifictel S.A. y Andinatel S.A., para crear la Corporación Nacional de Telecomunicaciones, CNT S.A.

Durante el 2009, la CNT invirtió cerca de 300 millones de dólares en líneas telefónicas, internet y fibra óptica en varias provincias del Ecuador, dando prioridad a las zonas rurales. Dentro de los proyectos de inversión se contempló la ampliación de la Red Nacional de Transmisión, la cual incluía 1.850 kilómetros de fibra óptica en todo el país para ofrecer servicios de voz, datos y video con alto ancho de banda.

Mediante Decreto Ejecutivo N° 8, publicado en el registro Oficial del 24 de agosto de 2009, el CONATEL se fusionó con el CONARTEL, asumiendo las competencias y atribuciones del último; mientras los derechos y obligaciones del CONARTEL fueron asumidos por la SENATEL.

ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO DE TELEFONÍA FIJA EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 1994-2016

El 14 de enero de 2010, la CNT S.A., se convirtió en empresa pública y pasó a denominarse Corporación Nacional de Telecomunicaciones CNT EP, empresa líder en el mercado de las telecomunicaciones de Ecuador; mientras tanto en la ciudad de Cuenca, en la misma fecha y mediante Ordenanza Municipal, se reestructuró la empresa ETAPA y se creó la empresa ETAPA EP. Ambas empresas se rigen por la Constitución de la república del Ecuador y por la Ley Orgánica de Empresas Públicas.

El 30 de Julio de 2010 se oficializó la fusión de la Corporación Nacional de Telecomunicaciones (CNT-EP) con la empresa de telefonía móvil TELECSA, con lo que CNT se convierte en una empresa que ofrece los servicios de telefonía fija y telefonía móvil.

1.2.1.2. Telefonía móvil

- **Evolución de la telefonía celular móvil**

La telefonía celular se remonta a inicios de la Segunda Guerra Mundial, cuando era necesaria la comunicación a distancia. La Compañía Motorola creó un equipo llamado Handie Talkie H12-16, un equipo que permitía el contacto con las tropas, vía ondas de radio a 600 Khz.

El mercado japonés en 1979 fue el primero en usar el teléfono celular en forma comercial. Así, la Corporación Nippon Telegraph and Telephone (NTT) implementó la primera generación de servicio de telefonía móvil en el área metropolitana de Tokio, mediante un aparato telefónico con el cable enrollado, que se encontraba dentro de los autos con un dispositivo que pesaba 10 kilogramos.

ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO DE TELEFONÍA FIJA EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 1994-2016

Los primeros teléfonos celulares de 1983 funcionaban con un dispositivo que utilizaba un sistema de radio. A partir de 1990 empezaron a operar el sistema GSM.

La primera generación de telefonía celular se caracterizaba porque los sistemas eran analógicos; es decir, solo transmitían voz con calidad de sonido mala. Se tenía cobertura solo en ciudades grandes, y los terminales eran voluminosos y costosos (más de 3.000 dólares). El primer sistema de primera generación apareció en 1981, cuando la compañía Ericsson lanzó el sistema Nordic Mobile Telephony de 450 MHz (NMT 450), que operaba mediante la utilización de canales de radio analógicos a través de modulación de frecuencia FM.

En 1991 aparecieron los sistemas de telefonía celular de segunda generación 2G, que se caracterizaron porque se redujo el tamaño de los terminales. La cobertura se amplió, y se empezó a transmitir datos a baja velocidad, 19.2 Kbit/s; además se introdujo el envío de mensajes SMS, servicio de mensajes cortos. En este sistema, la Global System for Mobile Communications (GSM), se implantó en Europa; el CDMA (Acceso con multiplexación por división de código) y TDMA (Acceso con multiplexación por división de tiempo) se implantaron en Estados Unidos, mientras que Personal Digital Cellular (PDC) en el Japón.

Los sistemas 2.5G introdujeron la conmutación de paquetes en la telefonía celular, como en Internet, puesto que los datos se dividen en paquetes y siguen caminos diferentes hasta alcanzar el destino, a una velocidad de transmisión de 130 Kbit/s. Se introdujo el Sistema de Mensajería Multimedia (MMS) y Móvil TV. Los sistemas GPRS (Servicio general de paquetes vía radio) alcanzaron los 115 Kbit/s y los EDGE (Tasas de datos mejorados para la evolución de GSM) los 384 Kbit/s. Los sistemas 2.5G constituyen un puente entre la segunda y tercera generación.

ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO DE TELEFONÍA FIJA EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 1994-2016

En el año 2001 aparecieron en el Japón los primeros sistemas de tercera generación 3G, a cargo de la operadora NTT Docomo. Los sistemas 3G ofrecen servicios de voz, datos con altas tasas de transmisión, MMS, Móvil TV, video-telefonía, voz enriquecida, video bajo demanda, y High Definition Video Streaming. Los objetivos iniciales establecidos por el IMT - 2000 fueron de 2 Mbit/s en ambientes de baja movilidad. Existen dos principales estándares para las redes 3G: Universal Mobile Telecommunication System UTMS (WCDMA/HSDPA) – como evolución de GSM-, y CDMA 2000 (EVDO) – como evolución de CDMA-.

En las telecomunicaciones móviles la llegada de la cuarta generación 4G, marca un punto de inflexión en la telefonía celular móvil, donde se alcanzarán velocidades de transmisión de datos y voz de 100 Mbit/s en movimiento hasta 1 Gb/s en reposo. De esta forma será posible la recepción de señales de televisión en alta definición en el terminal móvil. En diciembre de 2011, la ITU determinó que las tecnologías LTE-Advanced y WirelessMAN-Advanced estaría acorde a la designación de ITM-Advanced y serían consideradas como 4G.

- **La telefonía celular móvil en el Ecuador**

El 3 de abril de 1992 el Directorio del IETEL aprobó el reglamento para la concesión del servicio de telefonía celular. Un año más tarde, el 19 de abril de 1993, la Superintendencia de Telecomunicaciones expidió el reglamento para el servicio de telefonía móvil celular; y el 14 de junio, luego del concurso realizado para la concesión de las dos bandas de frecuencias en el rango de los 800 MHz, comenzaron las negociaciones con las empresas CONECEL S.A. y OTECEL S.A.

**ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO
DE TELEFONÍA FIJA EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 1994-2016**

En diciembre de 1993, el Consorcio Ecuatoriano de Telecomunicaciones S.A. (CONECEL), con su marca Porta Celular, empezó a operar en la banda 'A' con equipos Northern Telecom (Noam, Eli M., 1998, p. 77), con 5.000 usuarios en Guayaquil, Quito, Cuenca y Manta. El presidente Sixto Durán Ballén suscribió como testigo de honor el contrato para la concesión a favor de CONECEL S.A., y en un inicio se implementó el servicio de telefonía móvil celular con tecnología AMPS, es decir, tecnología 1G. Por su lado, OTECEL S.A., con su marca Celular Power, que posteriormente se denominó Bellsouth, inició sus operaciones en enero de 1994 en la banda 'B', inicialmente en Quito y luego en Guayaquil. Ericsson fue la empresa encargada de instalar el sistema celular para Celular Power.

En un inicio, el costo de los teléfonos celulares estuvo entre 350 y 1.500 dólares, y los 100 minutos costaban 50 dólares; cobrándose por igual el minuto a quien llamaba y a quien recibía. Para la activación era necesario cancelar además 100 dólares. Posteriormente se instaló la tecnología digital TDMA de segunda generación, la cual fue reemplazada más tarde por la 2.5G con las tecnologías GSM/GPrS/EDGE y CDMA 2000, en las bandas 850 Mhz y 1900 MHz. (SUPERTEL, 2008). En 1994 CONECEL con su marca Porta Celular superó sus expectativas al contar con 14.000 líneas activas a finales del año. En 1996 la cifra de líneas activas de telefonía celular de CONECEL Porta Celular, subió a 33.000 y en 1997 dicha cifra se elevó a 50.000 líneas activas.

ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO DE TELEFONÍA FIJA EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 1994-2016

En marzo de 1997 la multinacional estadounidense Bellsouth Corporation, con sede en Atlanta, adquirió el 61% de las acciones de OTECEL Celular Power, que al momento de la negociación contaba con 37.500 usuarios. En el mismo año CONECEL Porta llegó a contar con 75.000 líneas activas, consolidándose como líder en telefonía móvil en el país con el 65% de participación del mercado frente a las 43.000 líneas activas de OTECEL Bellsouth. En julio de 1998 Bellsouth Corp. adquiere una nueva participación de OTECEL y llega a controlar el 89.4 % de la empresa telefónica.

En marzo del 2000 Telmex, empresa líder de telecomunicaciones en Latinoamérica, adquirió el 60% de las acciones de CONECEL Porta, y en septiembre del mismo año pasó a depender de la mexicana América Móvil filial de Telmex. En el año 2001 Porta alcanzó los 405.000 usuarios y se consolidó como empresa líder en el sector de las telecomunicaciones móviles.

Por su parte, TELECSA S.A. se constituyó como sociedad anónima el 18 de marzo de 2003, teniendo como únicos accionistas a las empresas ANDINATEL S.A. y PACIFICTEL S.A. El 30 de abril de 2003 le otorgaron la concesión de servicio móvil avanzado, y a finales del 2003 ingresó al mercado con su marca Alegre. Un año más tarde, CONECEL Porta, ofreció su servicio a 955 poblaciones, lo que representaba el 89.8 % del territorio nacional.

El 14 de octubre de 2004 la multinacional española Telefónica Móviles adquirió el 100% de las acciones de OTECEL Bellsouth por un valor de 833 millones de dólares; y la nueva marca empezó a difundirse a partir de abril de 2005. Las cabinas telefónicas celestes de Bellsouth empezaron a cambiarse por las de color verde de la empresa española; aunque en lo relativo a los sistemas, Telefónica Móviles continuó con la tecnología CDMA.

ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO DE TELEFONÍA FIJA EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 1994-2016

El 26 de agosto de 2008, se suscribió el contrato con la operadora CONECEL S.A. Porta, para la explotación del servicio Móvil Avanzado; y el 20 de noviembre del mismo año, se otorgó la concesión a la operadora OTECEL S.A. Movistar. Ambas concesiones se suscribieron con una duración de 15 años, en el cual CONECEL se comprometió a entregar al Estado 480 millones de dólares por los derechos de concesión, mientras OTECEL debía otorgar 206 millones de dólares al Estado. El servicio Móvil Avanzado permite emisión y recepción de signos, señales, escritos, imágenes, sonidos, voz, datos.

El 12 de octubre del 2009, con la vigencia del Mandato Constituyente número 10 y su reforma, se implementó la portabilidad numérica, con lo que se permitió que los usuarios de los servicios de telecomunicaciones móviles ejerzan el derecho a cambiarse de red, servicio o empresa operadora. El CONATEL aprobó el reglamento para la aplicación de la portabilidad numérica en la telefonía móvil, así como las especificaciones técnicas y operativas para su implementación.

El 30 de Julio de 2010 se oficializó la fusión de la Corporación Nacional de Telecomunicaciones (CNT EP) con la empresa de telefonía móvil TELECSA S.A., con el propósito de optimizar los recursos humanos, alcanzar un mejor posicionamiento en el mercado, utilizar unificadamente las plataformas, optimizar las inversiones, y desarrollar una planificación e ingeniería integrada, lo cual fue visto como adecuado, en razón de que las telecomunicaciones son un negocio con economía de escala.

En marzo de 2011 la marca Porta dejó de existir, para dar paso a la marca Claro.

ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO DE TELEFONÍA FIJA EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 1994-2016

En julio de 2012 la SUPERTEL reportó que existían 16'335.780 abonados, una penetración de 110%. La participación de mercado de CONECEL S.A. Claro es del 69.29%; OTECEL S.A. Movistar el 28.71%; y CNT Móvil el 2% (SUPERTEL, 2012); con lo que en Ecuador se muestra que cuenta con más líneas activas de telefonía móvil que habitantes.

En Ecuador se prevé el ingreso de nuevos operadores móviles virtuales, tal como los hay en la actualidad en países vecinos. Al respecto, Operador Móvil Virtual (OMV) es el operador que desarrolla y presta servicios de comunicaciones móviles a clientes finales, sin disponer de servicios de espectro radioeléctrico propio, por lo que arriendan la red a un operador móvil tradicional. La escasez del espectro radioeléctrico ha impulsado el ingreso de esta tecnología.

El OMV establece relaciones contractuales directamente con sus clientes, y los elementos principales dentro del modelo de negocio de los OMV son los siguientes: i) negociación del precio de mayorista al que el operador de red vende minutos al OMV; ii) fortaleza de la imagen de marca; iii) capacidad de la red de distribución del producto; y iv) aspecto diferenciador que pueda ofrecer para competir con otras operadoras móviles.

Existen tres tipos de modelos de OMV: a) OMV Básico, que controla únicamente las actividades de marca, venta y distribución; b) OMV Completo, que controla las actividades de marca, venta, distribución, terminales, precios, atención al cliente, aplicaciones y contenidos, plataformas de servicios de valor agregado, procesos y sistemas; y c) OMV Híbrido, que consiste en un modelo entre el básico y el completo y maneja las actividades de marca, venta, distribución, terminales, precios, atención al cliente, procesos y sistemas.

1.3. Marco Referencial

- **Teoría Marginalista**

Esta teoría, conocida también como la "revolución marginal", se promovió con el objetivo de estudiar el conflicto de la teoría del valor, ante la errónea respuesta que la teoría clásica había proporcionado a la formación de los precios. Pero su acogida se debió a la aportación del método y criterio microeconómico brindado a rama de la economía. De esta manera, y debido al avance teórico experimentado con el paso del tiempo por dicho enfoque microeconómico, el inconveniente de la economía dejó de centrarse específicamente en cómo se genera la riqueza de las sociedades y qué causas llevan a su crecimiento o pobreza, para acceder posteriormente a realizar un análisis de los comportamientos de los individuos; en concreto, de aquella parte de la actividad humana que se considera "económica". Los posteriores desarrollos del enfoque microeconómico han ido descubriendo parcelas cada vez más amplias del comportamiento humano -en un principio no consideradas como económicas- que son susceptibles de ser analizadas de modo económico. Autores de la denominada Escuela de Chicago, como Gary Becker y su maestro George Stigler, entre otros muchos, así lo han demostrado (Méndez, F., 2004, pp. 11-32).

También se conoce el marginalismo con el nombre de neoclasicismo, en un intento de resaltar que el nuevo enfoque microeconómico tenía elementos e ideas que podían vislumbrarse en el análisis clásico, como por ejemplo la aplicación del principio de utilidad marginal al lado de la producción y los costes, que contenía cierta similitud con la ley de rendimientos decrecientes de la tierra y la teoría de la renta ricardiana.

**ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO
DE TELEFONÍA FIJA EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 1994-2016**

Inicialmente, la mayoría de los autores que introdujeron el nuevo método marginalista, consciente o inconscientemente, lo diferenciaron del análisis clásico (Honwey, R., 1962, pp. 25, 26.). Tal fue el caso de Jevons, o de autores precursores como Cournot, Dupuit o Gossen quienes realmente creyeron estar proporcionando un método y modelos teóricos completamente nuevos y que rompían con el sistema clásico anterior, entre otras cosas porque aceptaban que sus problemas y preocupaciones eran distintos. Pero otros autores, como Marshall (explícitamente) o Menger y Walras (en el sentido de intentar no desviarse de la corriente principal de pensamiento teórico), admitieron la influencia de la economía clásica en sus obras, o al menos no negaron su importancia.

Suele considerarse a Marshall como la culminación del enfoque micro-económico y el autor que logra la síntesis neoclásica entre precios, utilidad (demanda) y costes (oferta) a largo plazo. Habiendo aportado mucho más que esto al enfoque microeconómico, Marshall quiso expresamente recalcar que su intención era traducir a términos matemáticos y gráficos las ideas y contenidos analíticos de autores clásicos como John Stuart Mill, David Ricardo o Adam Smith. Por otra parte, el nuevo enfoque micro-económico de la formación de los precios dio paso además, de manera natural, a la formulación del equilibrio microeconómico simultáneo en todos los mercados, también conocida como la "teoría del equilibrio general".

El inglés Jevons es considerado el precursor en Gran Bretaña del marginalismo, aunque su obra adolezca de cierta precipitación, tal como le criticó Marshall, y tuviese menos éxito que la de otros autores británicos.

**ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO
DE TELEFONÍA FIJA EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 1994-2016**

Carl Menger es tratado aquí como fundador del marginalismo, aunque merezca un estudio propio y más profundo de su obra y su legado dado que fue el fundador de toda una escuela de pensamiento, la Escuela Austríaca, caracterizada, por su énfasis en el subjetivismo aplicado en el caso de la economía no sólo a las preferencias sino también a las expectativas; por la importancia concedida al factor tiempo, contemplado como la dimensión de los cambios y los intercambios; y por destacar como esenciales para el análisis la información fragmentada y el proceso de aprendizaje de los seres humanos. Menger llamó a su método "atomístico", ya que al poner énfasis en todos los factores subjetivos más importantes, defiende la búsqueda del propio interés, la maximización de la utilidad y los problemas de información o conocimiento como las bases sobre las que debe construirse la ciencia económica. Hoy día este método se conoce, como el "individualismo metodológico". (Méndez, F., 2004, pp. 11-32).

Walras es considerado el fundador e introductor del análisis de equilibrio general en microeconomía, y también se le dedica un apartado diferenciado entre los fundadores del marginalismo. Dicho análisis de equilibrio general se centra en las interdependencias que existen entre los mercados de bienes y servicios productivos y contempla la actividad económica como un hecho interrelacionado. De este modo, cada intercambio que se produce en el sistema económico con el fin de lograr la máxima satisfacción de los agentes, influye sobre el valor de todos los bienes del sistema, incluyendo en la noción de bienes los servicios proporcionados por los factores de la producción. Y cada alteración en una parte cualquiera del sistema, respecto a una situación estática de equilibrio inicial, afecta a todas y cada una de las variables contenidas en el mismo. (Méndez, F., 2004, pp. 11-32)

**ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO
DE TELEFONÍA FIJA EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 1994-2016**

Aunque Alfred Marshall no ha sido mencionado en la tríada de autores fundadores del marginalismo, también compartió honores en el descubrimiento, aplicación y desarrollo de la teoría de la utilidad marginal a la teoría de la demanda y del intercambio, a la par que extendió sus aplicaciones al lado de la oferta y los costes. (Méndez, F., 2004, pp. 11-32)

Con el tiempo, la ciencia económica, el análisis microeconómico, que ahora seguía un método científico y era un sistema de herramientas analíticas explicativas de la naturaleza humana y de su realidad individual y organizativa, iría extendiéndose a muy diversos campos de esa naturaleza, y no sólo para los agentes individuales, sino en las instituciones y organizaciones que constituyen el entramado orgánico social. Esa concepción, o al menos su puesta de largo, le corresponde a Alfred Marshall. (Méndez, F., 2004, pp. 11-32)

- **La Demanda**

Sin lugar a duda la demanda es uno de los temas que más ha ocupado el pensamiento de los economistas para su análisis en el transcurso del tiempo. Siendo este un instrumento económico que posee un significado económico especial, se refiere a las cantidades de bienes o servicios específicos que las personas individualmente o colectivamente compran a diversos precios posibles, manteniendo constantes los demás factores. Es así que se establece la ley de la demanda como una relación inversa entre precio y cantidad, obedeciendo a bienes normales. (Miler, R. 2000, p. 49)

ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO
DE TELEFONÍA FIJA EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 1994-2016

Las funciones de demanda del consumidor muestran las cantidades óptimas de cada uno de los bienes en función de los precios y de la renta del consumidor, razón por la cual la demanda de un bien varía cuando varían los precios y la renta. (Varian, R. 1994, p 99)

Dentro del estudio de estática comparativa se debe incluir todo el entorno económico, en el caso del consumidor, hay dos elementos claves, los precios y la renta, por lo tanto en la teoría del consumidor en el análisis de estática comparativa se pretende investigar como varía la demanda cuando varían los precios y la renta.

- **Ley de demanda**

La ley de demanda pronuncia que la cantidad demandada de cualquier bien es inversamente proporcional al precio de éste, ceteris paribus o en una economía plana, en consecuencia la curva de demanda tiene pendiente negativa como se muestra en el Gráfico 1. (Contreras, S., 2001, p. 10)

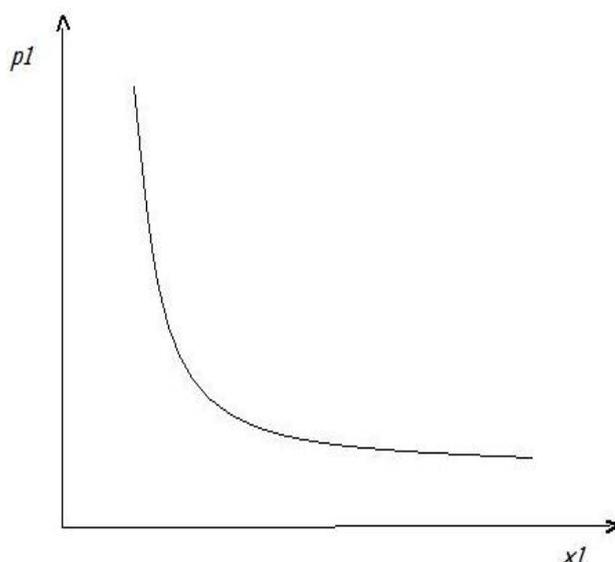


Gráfico 1: Curva de Demanda

Fuente: Hal R. Varian, Microeconomía Intermedia

Elaborado por: Autor

- **La restricción presupuestaria**

Un consumidor puede elegir entre varios bienes y servicios, pero para el desarrollo investigativo se ubicará una canasta de dos bienes, siendo así la canasta de consumo del individuo (x_1, x_2) . Añadiendo a esto el conocimiento de los precios que se tendrían que pagar por estos bienes (p_1, p_2) , en consecuencia la cantidad de dinero que el consumidor tendrá que gastar será m , pues ésta será su restricción presupuestaria, siendo así:

$$p_1x_1 + p_2x_2 \leq m$$

El supuesto de dos bienes es muy útil para el estudio pues si se quiere analizar un bien por ejemplo la telefonía fija, se representa con x_1 y al resto de productos que el consumidor podría consumir se empaquetaría y representaría con x_2 , llamándole así un *bien compuesto* pues representa todo lo que podría consumir el individuo además del bien 1 y al incorporar la expresión $p_1x_1 + p_2x_2 \leq m$ se puede analizar la cantidad de dinero que se destina al consumo de telefonía fija p_1 y la cantidad de dinero que se dedica al consumo de resto de productos, restringido por m que no es sino el límite que en menor o igual medida se puede consumir del bien 1 más el bien 2. (Varian, R. 1994, p 99)

La recta presupuestaria es el conjunto de canastas que se encuentran exactamente en m y debajo de m , todas las que el consumidor podría comprar en sus posibles combinaciones tanto de x_1 y x_2 , si se recuerda la ecuación de la restricción presupuestaria, también se podría expresarla de la siguiente manera:

$$x_2 = \frac{m}{p_2} - \frac{p_1}{p_2}x_1$$

ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO DE TELEFONÍA FIJA EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 1994-2016

Esta es la fórmula de una línea recta misma que una ordenada se muestra en el origen de $\frac{m}{p_2}$, y manifiesta una pendiente de $-\frac{p_1}{p_2}$. Dados los precios y la pendiente ésta es una forma sencilla de representar una recta presupuestaria.

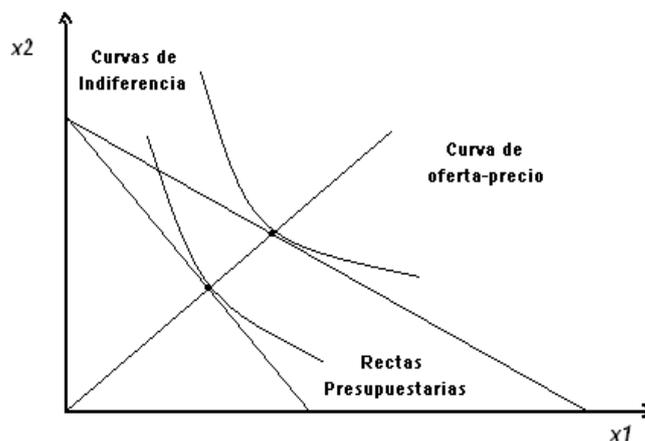


Gráfico 2: Recta Presupuestaria

Fuente: Hal R. Varian, Microeconomía Intermedia

Elaborado por: El autor

Es necesario acudir a la pendiente de la recta presupuestaria, para determinar la relación existente entre uno y otro bien pues la pendiente mide la relación en la que el mercado está dispuesto a sustituir el bien 1 por el bien 2. A esta variación tanto para el bien 1 y 2 se la representa con el signo Δ . Siendo así la diferencia en la canasta de consumo el consumo actual más la variación $(x + \Delta x)$. Manteniendo fija a la restricción presupuestaria, si el consumo varía en el bien 1 necesariamente tendrá que variar en el bien. La ecuación inicial de la restricción

$$p_1x_1 + p_2x_2 = m$$

Si a esta ecuación se incorpora la variación de consumo se obtiene

ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO
DE TELEFONÍA FIJA EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 1994-2016

$$p_1(x_1 + \Delta x_1) + p_2(x_2 + \Delta x_2) = m$$

Si se resta la primera ecuación de la segunda resulta que

$$p_1\Delta x_1 + p_2\Delta x_2 = 0$$

Despejando $\frac{\Delta x_2}{\Delta x_1}$, muestra la relación que puede sustituirse del bien 1 por el bien 2

satisfaciendo la restricción presupuestaria daría como resultado:

$$\frac{\Delta x_2}{\Delta x_1} = -\frac{p_1}{p_2}$$

La expresión anterior no es sino la pendiente de la recta, y el signo negativo muestra la relación entre Δx_1 y Δx_2 , pues si se consume más del bien 1 necesariamente se tendrá que consumir menos del bien 2. La relación anterior se la conoce como Relación Marginal de Sustitución y determina la elección óptima.

$$RMS = -\frac{p_1}{p_2}$$

Esta recta puede variar y cambiar su pendiente en función de los precios, cuando esto sucede también varía la cantidad de bienes que puede comprar el consumidor, esto también sucede cuando varía la renta a diferencia que una variación de la renta no afecta a la pendiente, pero sí al conjunto de bienes que se pueden comprar. (Varian, R. 1994, p 99)

- **Las preferencias**

Las preferencias están directamente relacionadas con la conducta del consumidor y sus características de maximizador y racional, para definir qué es lo *mejor* y qué *pueden alcanzar*.

Lo que el consumidor elige son canastas de consumo que representan un conjunto determinado de bienes y servicios, la postura del consumidor frente a los diferentes tipos de canastas de consumo puede presentarse de una forma estrictamente preferida una de otra $(x_1, x_2) \succ (y_1, y_2)$ o en su defecto indiferente entre una y otra $(x_1, x_2) \sim (y_1, y_2)$. También puede darse el caso que el consumidor prefiera débilmente una canasta de otra, en este caso a esta preferencia del consumidor se la denota de la siguiente forma $(x_1, x_2) \succeq (y_1, y_2)$. De esta manera se puede plantear algunos supuestos que en la mayor parte de textos de economía los llaman axiomas, de los que se puede mencionar que las preferencias son: *completas*, es decir que dada cualquier canasta X y cualquier canasta Y se asume que $(x_1, x_2) \succeq (y_1, y_2)$ o también $(y_1, y_2) \succeq (x_1, x_2)$ en este caso se concluye que el consumidor es indiferente entre las dos canastas. *Reflexivas*, se supone que cualquier canasta es tan buena como si misma $(x_1, x_2) \succeq (x_1, x_2)$. *Transitivas*, supone que si se prefiere la canasta $(x_1, x_2) \succeq (y_1, y_2)$ y a su vez se prefiere la canasta $(y_1, y_2) \succeq (z_1, z_2)$ necesariamente se debe preferir $(x_1, x_2) \succeq (z_1, z_2)$, de no ser así se estaría incurriendo en una inconsistencia pues si se preferiría la canasta X a la canasta Y y la canasta Y a la canasta Z pero la canasta Z preferida a la canasta X no se estaría definiendo una predilección pues en el caso que el consumidor se enfrente a la elección de las tres canastas este no podría encontrar la mejor. (Varian, R. 1994, p 99)

ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO DE TELEFONÍA FIJA EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 1994-2016

Para representar estas preferencias gráficamente se puede valer de una curva de indiferencia y establecerla partiendo de cualquier canasta de consumo. Esta curva está formada por todas las cestas de la frontera de este conjunto dicho de otro modo todas las canastas de consumo que el consumidor considera iguales a (x_1, x_2) .

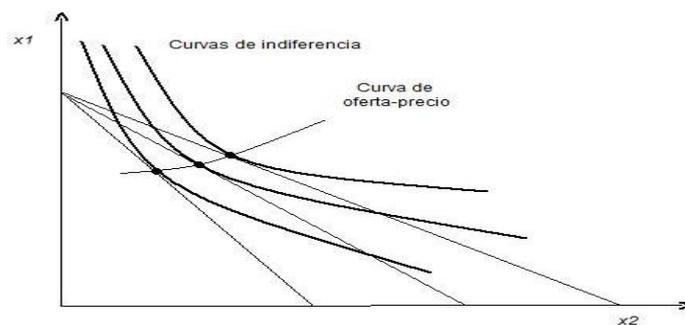


Gráfico 3: Curva de Indiferencia

Fuente: Hal R. Varian, Microeconomía Intermedia

Elaborado por: El autor

- **Bienes normales e inferiores**

Se empezará introduciendo el análisis de la variación de la demanda al presentarse un cambio en la renta del consumidor con el objetivo de averiguar la relación existente en la elección del consumidor.

La demanda de cada bien aumenta cuando se incrementa la renta, si esto sucede se trata de un bien normal, cuando un bien es normal su demanda aumenta cuando la renta aumenta y disminuye cuando disminuye la renta, en una relación directa pues cuando un bien es normal la cantidad demandada siempre varía de la misma forma que la renta.

ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO DE TELEFONÍA FIJA EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 1994-2016

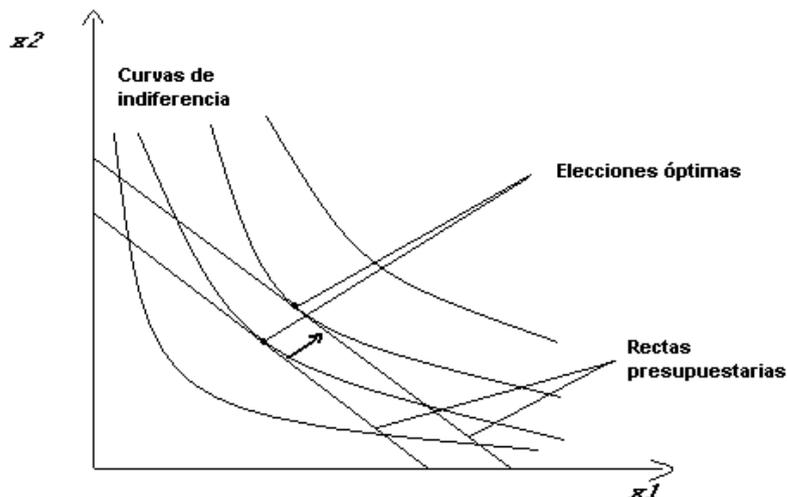


Gráfico 4: Curvas de Indiferencias de un Bien Normal

Fuente: Hal R. Varian, Microeconomía Intermedia

Elaborado por: El autor

Existen algunos bienes cuya demanda disminuye cuando aumenta la renta, a decir verdad muchos son los bienes que poseen este comportamiento, y las telecomunicaciones no son la excepción, pues en un mundo globalizado se requiere estar comunicado es decir conectado, las empresas conocen de esta necesidad, y empaquetan muchos productos para diversos tipos de clientes con diferentes tipos de renta, cuando la renta varía o se presentan cambios en los precios en los productos de telecomunicaciones no necesariamente aumenta la demanda del servicio, más bien el cliente requiere de un servicio más especializado un producto que contenga más capacidad o velocidad en el servicio o a su vez un nuevo paquete que contenga más productos. Con esto se evidencia que en las telecomunicaciones como en muchos otros sectores no todos los bienes son normales. (Varian, R. 1994, p 99)

ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO DE TELEFONÍA FIJA EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 1994-2016

A estos bienes se los llama inferiores. El Gráfico 5 muestra un ejemplo de curvas de indiferencia regulares en el que un incremento de la renta da lugar a una reducción del consumo de uno de los bienes.

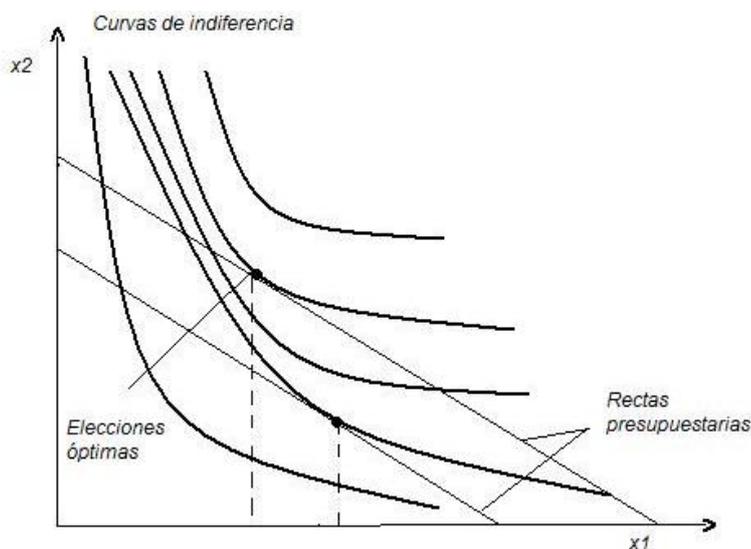


Gráfico 5: Curvas de Indiferencia Bien Inferior

Fuente: Hal R. Varian, Microeconomía Intermedia

Elaborado por: El autor

El hecho de que un bien sea inferior o no depende del nivel de renta que estemos examinando, por mencionar un ejemplo una persona muy pobre es posible que con un incremento de su renta consuma más minutos de telefonía fija que es el producto más básico en las telecomunicaciones. Sin embargo, traspasado un determinado punto, probablemente consumirán menos, dado que en la vida real el consumo de bienes puede aumentar o disminuir cuando aumenta la renta, la teoría económica prevé ambas posibilidades. (Varian, R. 1994, p 99)

- **Estudios de demanda por telecomunicaciones**

La evidencia empírica respecto a demanda por servicios de telecomunicaciones, ha ocupado diversas técnicas para su análisis y generalmente se puede clasificar en dos grupos. En primer lugar, los trabajos que han realizado estimaciones basados en el “Sistema de demanda casi ideal”, siendo los que argumentan que las telecomunicaciones funcionan con una tarifa única de pago; y en segundo lugar, los estudios que tiene el objetivo de obtener la heterogeneidad de los planes ofrecidos a los clientes. Los estudios de sistema de demanda casi ideal, fueron elaborados inicialmente por Deaton y Muellbauer (1980).

Para países desarrollados, los estudios que aportan en mayor proporción son los de Griffin (1982), Wolak (1996), Brenton (1997), Fiebig y otros (1987) y Rothman y otros (1994).

Respecto a los países en vías de desarrollo, un estudio elaborado por Castro Martins (2003) afirma que la demanda es más elástica en mercados cortos, donde la difusión de los servicios se encuentra en fases anteriores respecto de mercados mayores.

El principal determinante para poder elaborar estimaciones de demanda a partir del estudio de datos transversales, es la posibilidad de tener variabilidad en los precios. Wolak (1996) o Griffin (1982); que realizan estimaciones para ciertos segmentos urbanos en Estados Unidos, en un mismo momento del tiempo, distintos precios para el mismo servicio. Por otro lado varía el estudio de Castro Martins (2003), que, aunque su muestra también es de corte transversal, está conformada por distintos países, que tienen tarifas diferenciadas en momento idéntico.

**ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO
DE TELEFONÍA FIJA EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 1994-2016**

Es importante señalar que en los trabajos señalados anteriormente, se refiere a la demanda por servicios telefónicos, como la demanda por servicios de telecomunicaciones. Cabe especificar que, actualmente los servicios de telecomunicaciones abarcan una oferta más ampliada. Los estudios que refuercen la medición de demanda en un plano más extenso son mínimos, ya que el mercado se encuentra en constante evolución. De todos modos, se pueden agregar algunos análisis.

Kriedel y otros (2001) elaboran su estudio en base al uso de técnicas multinomiales, para analizar la demanda por carriers respecto al mercado de telefonía de larga distancia. Asimismo, el estudio de Duffy-Deno (2001) determina estimaciones para la demanda por líneas de telefonía adicionales (potencialmente para Internet) para Estados Unidos; y, Eisner y Waldon (2001) estudian la demanda de banda ancha, en el que se analizan las características de los usuarios que activan una segunda línea de teléfono a la vez de aquellos que contratan directamente ancho de banda.

El trabajo de Taylor y Kriedel (1990) estudia los efectos de los incrementos de precios en la contratación de líneas de teléfonos fijos y la sustitución de planes de llamadas para Estados Unidos. Planes con medición de consumo ofrecen una tarifa de acceso y un cargo por consumo tales que permiten que los hogares más pobres no abandonen el contrato. Train y otros (1987) analizan la contratación de planes de líneas fijas cuando el precio y los comportamientos de llamadas cambian. Estos comportamientos implican número de llamadas, duración, distancia y tiempo estacional. Las familias responden ante mínimas variaciones en las tarifas de las llamadas, pero reaccionan cuando los diferenciales de precio aumentan. Comúnmente, los ajustes se hacen en los patrones de llamada, pero no en los cambios de planes.

**ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO
DE TELEFONÍA FIJA EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 1994-2016**

Madden y otros (1993) analizan mediante una modelación, la reacción de los usuarios de Australia a determinados cambios en precios. Un estudio arroja información respecto al precio de una llamada y el pago fijo por dicha línea, la duración y la contratación a la red. Las llamadas se definen por zona a la que se realiza la llamada junto con su duración. La elasticidad precio de la demanda son inelásticos y mínimos en magnitud. La elasticidad precio de la llamada por minuto aumenta proporcionalmente a la distancia y el ingreso.

- **Evidencia sobre la sustitución entre telefonía fija móvil**

De las investigaciones internacionales revisadas, surge la existencia de un proceso de evolución del mercado de la telefonía, compuesto por diferentes etapas, que reflejan el grado de madurez que posee dicho mercado. En una primera etapa, cuando la penetración de la telefonía móvil es incipiente, se encuentra, en general, una relación de complementariedad entre ambos servicios, mientras que a medida que el mercado de telefonía móvil se desarrolla, dicha relación se acerca gradualmente hacia la sustitución de las redes, tanto en el uso como en el acceso. Es decir, la telefonía fija y la telefonía móvil son más bien complementos durante la primera fase de expansión de la telefonía móvil y una vez que la penetración de la telefonía móvil es alta y sus precios han bajado considerablemente, pueden empezar a tener algún efecto sustitución. Sin embargo, esta sustitución no pasa de ser débil, incluso en países en que la penetración de la telefonía fija y de la telefonía móvil es alta.

En la literatura revisada, se han encontrado muy diversas metodologías para el análisis de la sustitución entre la telefonía fija y la móvil, que han permitido arribar a conclusiones muy similares, con respecto a la relación entre la penetración de la telefonía celular y el grado de complementariedad o sustitución entre ambos servicios. A continuación, se plantean los estudios más destacados, en países con características muy disímiles.

ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO DE TELEFONÍA FIJA EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 1994-2016

Rodini y otros (2003) examina la sustitución entre líneas de teléfono fija y telefonía móvil, y una segunda línea de telefonía fija y telefonía móvil. Se trata a los servicios como combinaciones de los atributos que varían por tiempo y región. Además, cada plan de elección se asume condicional al uso esperado. La suscripción a una segunda línea de teléfono se modela separadamente. Sugieren que la telefonía fija es un sustituto para la telefonía móvil.

Madden y otros (2002) modelan la demanda derivada de acceso a banda ancha para entretenimiento. Los encuestados seleccionan entre servicios alternativos que varían por atributo y precio. Los conjuntos de elección se estructuran para asegurar que los encuestados tengan que intercambiar atributos por precios cuando realizan sus elecciones. Las estimaciones indican que las elasticidades de acceso a la telefonía móvil se encuentran cercanas a las reportadas por Rodini y otros (2003). El modelo también indican que una caída de 10% en el presupuesto del hogar para un paquete de servicios implica un aumento de 1,47% en la probabilidad de elegir otro paquete de servicios y en un 0,19% la probabilidad de no suscribir a ningún plan, sugiriendo así que los hogares tienden a sustituir entre servicios que a eliminar la suscripción en respuesta a un aumento en los precios.

Para el caso de EE.UU, Crandall y Hausman (2000) encuentran que la telefonía móvil es un sustituto débil de la telefonía fija. Asimismo, Vogeslang y Woroch (1998) no creen que los servicios móviles sean parte del mismo mercado que la telefonía fija.

Para el caso de Portugal, Cadima y Barros (2000) siguen el proceso desde la aparición de la telefonía móvil hasta que se iguala el número de teléfonos móviles al número de líneas fijas, encontrando alguna sustitución débil, pero no estadísticamente significativa.

ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO DE TELEFONÍA FIJA EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 1994-2016

Ahn y Lee (1999) encuentran que la demanda por acceso a teléfonos móviles está positivamente asociada a la penetración de la telefonía fija, lo que indicaría, de acuerdo a estos autores, que ambos tipos de telefonía son más bien complementarios. Asimismo, el organismo regulador de las telecomunicaciones en Reino Unido (Ofcom) concluyó en Enero de 2002 que la mayoría de los consumidores no consideran a la telefonía fija y a la telefonía móvil sustitutos cercanos, y que en consecuencia, a esa fecha, ambas telefonías constituían mercados distintos.

Woroch y Ward (2004), estiman la sustituibilidad entre el uso de los servicios de telefonía fija y móvil en E.E.U.U, empleando datos obtenidos a través de una encuesta de hogares realizada en el período comprendido entre 1999 y 2001, y de datos de facturas telefónicas. Para tal cometido, se toma como unidad de consumo al hogar, y se modela la demanda de uso que realizan los hogares a través de la formulación de una Aproximación Lineal a un Sistema de Demanda Casi Ideal (LA/AIDS). A partir de dicha estimación, se calculan y analizan las elasticidades cruzadas del uso de los mismos, concluyendo que la telefonía móvil es un débil sustituto de la telefonía fija en el período de estudio. Por otro lado, sostienen que con el tiempo llegará a ser un mejor sustituto, debido al patrón de comportamiento en el uso de la telefonía que posee la sociedad norteamericana, al continuo decrecimiento de los precios de la telefonía celular y a las mejoras en las características de dicho servicio.

**ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO
DE TELEFONÍA FIJA EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 1994-2016**

Ahn, Lee y Kim (2004), analizan la sustitución del tráfico de voz entre la telefonía fija y móvil en Korea, con datos de tráfico en minutos y precios mensuales en el período 1996-2002. Se presentan distintos modelos Logit para analizar la sustitución, basados en la discriminación de los tipos de llamadas según red de origen y de destino. Los autores suponen que una persona primero define a que red realizará la llamada, y luego determina desde cuál será realizada, por consiguiente, resulta importante analizar la sustitución o complementariedad diferenciando según origen y destino. Al realizar la estimación, se toman como variables explicativas el precio relativo de la llamada y el número de suscriptores de cada red, y se llega a la conclusión de que el servicio móvil es sustituto del fijo, tanto en la realización, como en la recepción de llamadas. Dicha sustitución, se explica por el efecto de los precios relativos, dependiendo del origen y el destino de las llamadas, y por las externalidades que genera el número de suscriptores a cada uno de los servicios.

En el año 2004 Grade presenta un informe final para OSIPTEL, ente regulador de las telecomunicaciones peruano, con el objetivo de evaluar el cambio de bienestar en los consumidores, ante una caída en la tarifa fijo-móvil, y un incremento en el precio del servicio móvil. Se desarrolla el modelo de Heckman en dos etapas, empleando datos obtenidos de una encuesta estratificada de hogares, a partir de los cuales, se estimó la probabilidad de acceso a la telefonía fija, que luego fue empleada para corregir el sesgo de selección y estimar la intensidad de llamadas fijo-móvil, en base a las características de los hogares y los precios. A partir de dicha estimación, se calcularon las elasticidades precio de la telefonía fija-móvil, y de la telefonía móvil. Los autores concluyen que existe sustitución entre ambos tipos de redes, siendo este, un fenómeno que se profundizará cada vez más a medida que avance la penetración de la telefonía celular, lo cual repercutirá en un incremento de bienestar para la población.

**ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO
DE TELEFONÍA FIJA EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 1994-2016**

Arellano y Benavente (2006) estudian el grado de sustitución entre la telefonía fija y móvil en Chile. Los autores centran el análisis en estudiar los determinantes de la decisión de adquirir un teléfono móvil, para lo cual suponen que al tomar dicha decisión, el consumidor considera el impacto que tendrá el uso del móvil sobre el gasto en telefonía fija. Los resultados muestran que la posesión de al menos un teléfono móvil en el hogar, reduce el gasto promedio mensual en teléfono fijo en aproximadamente 25 %. Esta evidencia sugiere la existencia de un importante grado de sustitución en el uso entre ambas formas de telefonía. A pesar de lo anterior, el cambio esperado en el gasto en teléfono fijo no resultó ser una variable relevante en la decisión de adquirir un teléfono móvil. Además, se observa que la telefonía móvil corresponde a un bien superior.

Narayana (2008) estima los determinantes de la suscripción de hogares a la telefonía móvil y fija en India. Los determinantes incluyen precio de acceso y uso de telefonía fija y móvil, ingreso, edad, casta social, educación, ocupación del jefe de familia y tamaño del hogar. El estudio concluye que un incremento en el precio de acceso de los servicios de telefonía fija aumenta la demanda de telefonía celular, esto implica que los dos servicios son sustitutos. El coeficiente de la variable precio de uso es significativo y mayor al de acceso. Por ello, la sustitución entre telefonía móvil y fija, es mayormente influenciada por los precios de uso que por los de acceso. El ingreso, el tamaño del hogar, y la edad del jefe de hogar están correlacionados positivamente con la conexión a la telefonía móvil. Por otro lado, el hecho de que el jefe de hogar trabaje en el campo, aumenta la probabilidad de conexión a la red móvil respecto a los jefes de hogar ocupados en los sectores secundarios y terciarios de la economía. El autor sostiene que los teléfonos fijos tienen varias ventajas que no se encuentran relacionadas con el precio del servicio, pero si los proveedores de telefonía fija no intentan reforzar estas ventajas, la telefonía móvil se convertirá en el ganador de los clientes.

**ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO
DE TELEFONÍA FIJA EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 1994-2016**

En el año 2002, la Comisión de Regulación de las Telecomunicaciones de Colombia (CRT), presentó un informe con el objetivo de estimar las elasticidades precio, ingreso y cruzada de la telefonía fija y celular tanto de uso como de acceso; y su posterior comparación con una muestra internacional de 42 países. El informe concluye que en los países de baja cobertura de telefonía fija, los sistemas se comportan como sustitutos; pero en países de cobertura media, se complementan. Esto se debe a que la penetración de la telefonía fija tiene un efecto positivo sobre el consumo promedio de los usuarios de celular, ya que una fracción de las llamadas entrantes y salientes del sistema celular tiene como origen y destino la telefonía fija; lo que evidenciaría complementariedad entre ambos servicios.

Albon (2006), centra su análisis en países cuyas redes telefónicas cumplen con tres características simultáneamente: un alto desarrollo de la red de telefonía fija, antes del advenimiento de la telefonía móvil, la utilización del sistema de precio “calling party pay”, y un alto nivel de penetración móvil. El autor selecciona a Australia, Nueva Zelanda y Reino Unido por cumplir dichas características. El autor concluye, que existe cierta sustitución real entre la telefonía móvil y fija; y que no sólo existe migración del gasto desde la telefonía fija a la móvil, sino que también se da desde los servicios de voz de la telefonía fija hacia otros servicios dentro de la misma red (internet, e-mail, VoIP). Por otro lado, las ganancias que obtienen las empresas por el tráfico de voz en los servicios móviles, se ha visto estancada, por lo que se da una tendencia a ofrecer paquetes de servicios, poniendo mayor énfasis en un mejor uso de los servicios de transferencia de datos, especialmente los SMS que representan el 20% de los ingresos de telefonía móvil en los tres países considerados. Por último, se observa que en la fase inmadura de la penetración de las comunicaciones móviles, la característica dominante es la complementariedad entre los servicios, rasgo que se va perdiendo a medida que se incrementa el número de subscriptores a la red móvil.

ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO DE TELEFONÍA FIJA EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 1994-2016

Respecto a la complementariedad entre los servicios, Taubman y Vagliasindi (2002), exploran la sustitución entre la telefonía fija y celular en los países de Europa del Este y de la antigua Unión Soviética. Los resultados evidencian efectos de sustitución dependiendo del nivel de penetración de la telefonía móvil en el país. Sin embargo, los efectos de complementariedad dominan sobre los de sustitución, según los autores, probablemente debido a que la telefonía móvil es considerada como una buena alternativa en el servicio de voz, pero no en otros servicios como puede ser el acceso a internet a través de la línea fija.

La información disponible, apoya la hipótesis de que la telefonía móvil no es más que un sustituto débil de la telefonía fija desde el punto de vista de la demanda. Sin embargo, sí es posible que en un futuro, ambos tipos de telefonía se conviertan en mejores sustitutos. Para ello, probablemente se requiera que el precio promedio de un minuto de telefonía móvil, en los rangos relevantes de consumo para el promedio de los consumidores, se asemeje al precio promedio de un minuto de telefonía fija.

El otro posible sustituto de la telefonía fija es Internet, principalmente a través del email. A este respecto, no existe aún evidencia empírica internacional respecto del grado de sustitución entre ambos medios de comunicación, y más bien todos los análisis tienden a considerarlos como dos mercados distintos. No debiesen haber mayores cuestionamientos respecto de que la telefonía fija e Internet son actualmente sustitutos más débiles aún de lo que lo son la telefonía fija con la telefonía móvil, por lo que debiesen ser considerados como dos mercados distintos. Respecto a la comparación entre la telefonía móvil y la telefonía fija, puede ameritar modificaciones en el futuro, donde por el cambio tecnológico se podría llegar a producir una convergencia y sustitución importante entre ambos tipos de comunicaciones, caso en el cual ellas pasarían a representar parte del mismo mercado.

1.4. Marco Legal

El marco legal actual, utilizado para el presente estudio, se encuentra normado bajo el siguiente ordenamiento jurídico:

- Constitución de la República del Ecuador 2008
- Plan Nacional del Buen Vivir 2013_2017, publicado en el Suplemento del Registro Oficial No. 78 de 11 de septiembre de 2013 (Resolución No. CNP-002-2013)
- Plan Nacional de Telecomunicaciones 2016-2021, publicado en el Suplemento del Registro Oficial No. 783 de 24 de junio de 2016 (Acuerdo Ministerial No. 07)
- Ley Orgánica de Telecomunicaciones (LOT), publicada en el Registro Oficial No. 439 de 18 de febrero de 2015.
- Reglamento General a la LOT, publicado en el Registro Oficial No. 676 de 25 de enero de 2016.
- Reglamento para la prestación de servicios de telecomunicaciones y servicios de radiodifusión por suscripción, publicado en el Registro Oficial No. 749 de 06 de mayo de 2016. (Resolución No. 05-03-ARCOTEL-2016)
- Reglamento para los abonados/clientes – usuarios de los servicios de telecomunicaciones y valor agregado, publicado en el Suplemento del Registro Oficial No. 750 de 20 de junio de 2012. (Resolución No. TEL-477-16-CONATEL-2012)
- Condiciones Generales para la Prestación de los servicios de telecomunicaciones a favor de la Corporación Nacional de Telecomunicaciones CNT EP (Resolución No. TEL-406-10-CONATEL-2011 de 19 de mayo de 2011.) Aprobar ANEXO D “Condiciones para la Prestación del Servicio Móvil Avanzado” (Resolución TEL-267-11-CONATEL-2012)

**ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO
DE TELEFONÍA FIJA EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 1994-2016**

- Reglamento para otorgar títulos habilitantes para servicios del régimen general de telecomunicaciones y frecuencias del espectro radioeléctrico, publicado en el Registro Oficial No. 756 de 17 de mayo de 2016. (Resolución No. 04-03-ARCOTEL-2016)
- Reglamento de Derechos por Concesión y Tarifas por uso de Frecuencias del Espectro Radioeléctrico, publicado en el Registro Oficial No. 242 de 30 de diciembre de 2003. (Resolución No. 769-31-CONATEL-2003)
- Planes Técnico Fundamental de Numeración, Señalización, Sincronismo y Transmisión, publicado en el Registro Oficial No. 424 de 08 de abril de 2013. (Resolución No. TEL-068-04-CONATATEL-2013)
- Reglamento de Interconexión, publicado en el Registro Oficial No. 41 de 14 de marzo de 2007. (Resolución No. TEL-602-29-CONATATEL-2006)
- Reglamento sobre el Acceso y Uso Compartido de Infraestructura Física necesaria para Fomentar la Sana y Leal Competencia en la Prestación de Servicios de Telecomunicaciones, publicado en el Registro Oficial No. 589 de 13 de mayo de 2009 (Resolución No. TEL-163-06-CONATATEL-2009)
- Reglamento pago por concentración de mercado para promover la sana y leal competencia, publicado en el Suplemento del Registro Oficial No. 563 de 12 de agosto de 2015 (Resolución No. 006-05-ARCOTEL-2015)
- Índices de Calidad (Resolución No. TEL-042-01-CONATEL-2014 de 10 de enero de 2014 y Resolución No. TEL-458-16CONATEL-2014 de 27 de junio de 2014))
- Reglamento de Portabilidad Numérica de la telefonía móvil, publicado en el Suplemento del Registro Oficial No. 432 de 24 de septiembre de 2008. (Resolución No. 448-19-CONATEL-2008)

**ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO
DE TELEFONÍA FIJA EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 1994-2016**

- Norma que regula el Empadronamiento del Servicio Móvil Avanzado, publicado en el Registro Oficial No. 613 de 16 de junio de 2009 (Resolución No. 191-07-CONATEL-2009)
- Procedimiento de devolución de saldos remanentes de recargas del Servicio Móvil Avanzado, publicado en el Registro Oficial No. 161 de 14 de enero de 2014 (Resolución TEL-676-30-CONATEL-2013)
- Reglamento de Roaming Nacional Automático, publicado en el Registro Oficial No. 315 de 20 de agosto de 2014 (Resolución No. TEL-628-CONATEL-2014)
- Reglamento de Interconexión, publicado en el Registro Oficial No. 41 de 14 de marzo de 2007 (Resolución No. 602-29-CONATEL-2006)
- Reglamento para homologación de equipos de telecomunicaciones, publicado en el Registro Oficial No. 213 de 16 de noviembre de 2007. (Resolución No. 452-29-CONATEL-2007)
- Reglamento para Llamadas a Servicios de Emergencia, publicado en el Registro Oficial No. 580 el 21 de noviembre de 2011 (Resolución No. 756-21-CONATEL-2011)
- Cargos de Interconexión (Resolución No. ARCOTEL-2016-0739 de 01 de noviembre de 2016)
- Manual de notificaciones de interrupción conexiones de telefonía fija, publicada en el Registro oficial No. 285 de 09 de julio de 2014. (Resolución No. TEL-456-15-CONATEL-2014)
- Índices de Calidad (Resolución 13-06-ARCOTEL-2016 de 30 de septiembre de 2016)

2. DIAGNÓSTICO

2.1. Ambiente externo

2.1.1. Macro entorno

- Análisis PESTA

Tabla 5: Análisis PESTA del sector de telecomunicaciones ecuatoriano

	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR	IMPACTO
POLÍTICOS	Inestabilidad política	Los cambios políticos pueden provocar cambios en las normativas y afectaciones a la empresa
	Cambios normativos	Podría afectar las relaciones comerciales y ventas
	Normatividad sobre comercio internacional y restricciones a éste	Puede reducir las ganancias y niveles de ventas
	Legislación sobre cumplimiento de contratos y protección de los consumidores	Afectaciones a los consumidores y proveedores
	Acuerdos y tratados comerciales	Puede amenazar la competitividad, preferencias arancelarias y aprovechamiento de oportunidades en el sector
	Legislación en materia de empleo	Políticas de salarios y beneficios
	Políticas fiscales	Cumplimientos tributarios
ECONÓMICOS	Crecimiento económico	A mayor crecimiento económico del país, mayor confianza de inversión
	Tipos de interés y políticas monetarias	Disminuye el margen de utilidad por exportaciones de la empresa.
	Gasto público	Condiciones económicas y políticas del país
	Balanzas de pagos	Análisis exportaciones VS importaciones
	Tributación	Pago de impuestos
	Tipos de cambio	Para analizar precios y rentabilidades
	Inestabilidad financiera	Afecta a las condiciones de financiamiento y decaimiento de las exportaciones
	Inflación	Si se incrementan los precios, disminuye la demanda, y caen las ventas
	Producto Interno Bruto	Capacidad adquisitiva de los consumidores
	Inversión Extranjera Directa	Rescate de empresas, transferencia de tecnología
	Riesgo país	A riesgos altos no es posible invertir
	Etapa del ciclo empresarial	Permanencia en los mercados
	Crisis económica	Afectación a la empresa en general

**ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO
DE TELEFONÍA FIJA EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 1994-2016**

	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR	IMPACTO
SOCIALES	Distribución de la renta	Segmentaciones de la población
	Demografía	Mayor población, mayores ganancias
	Movilidad laboral y social	Migración
	Cambios en el estilo de vida	Puede incrementar niveles de rotación de producción
	Actitudes respecto al trabajo, la carrera profesional y el ocio	Para contratar personal y brindar beneficios y analizar comportamiento del consumidor
	Educación	Consumo de los clientes y contratación de personal
	Sensibilización respecto a la salud, bienestar y seguridad	Para el personal de la empresa y sus clientes
	Consumismo	Comportamiento y preferencias de los consumidores
	Conformismo	Satisfacción y demanda de los clientes
	Pobreza	Poder adquisitivo de los clientes, niveles de ventas
	Delincuencia	Cuidado de la seguridad de empleados y consumidores
TECNOLÓGICOS	Gasto en investigación	Para adquirir mayor conocimiento de producción
	Prioridad otorgada por la industria a los avances	Desarrollo tecnológico
	Nuevas invenciones y desarrollo	Satisfacción de los clientes
	Tasa de transferencia tecnológica	Uso de maquinarias de producción
	Ciclo de vida y velocidad de la obsolescencia tecnológica	Cambios de maquinaria
	Uso y costos de la energía	Pagos por consumo de energía eléctrica
	Cambios digitales y tecnológicos	Evolución tecnológica y captación de clientes
	Brecha digital	Acceso tecnológico para brindar facilidades de servicio de ventas
	Sistemas de información	Comunicación interna y externa
	Herramientas y dispositivos tecnológicos	Brindar facilidades a los consumidores
AMBIENTALES	Normativa y protección medioambiental	Prohibiciones de contaminación y permisos
	Niveles de emisiones permitidos	Niveles permitidos de contaminación
	Contaminación visual y ambiental	Límites de propagandas y uso de elementos contaminantes.
	Usos de energía	Costos de energía eléctrica

Fuente: El autor

Elaborado por: El autor

**ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO
DE TELEFONÍA FIJA EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 1994-2016**

2.1.2. Micro entorno

- **Análisis FODA**

Tabla 6: Análisis FODA del sector de telecomunicaciones ecuatoriano

FACTORES INTERNOS	FACTORES EXTERNOS
FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> • Imagen del sector • Recursos tecnológicos • Infraestructura a nivel nacional • Capacidad de servicios • Ventajas en recursos económicos • Innovación de servicios • Buena imagen entre los abonados • Campañas de publicidad • Estrategias específicas o funcionales • Operadores reconocidos 	<ul style="list-style-type: none"> • Entrar en nuevos mercados o segmentos de la telefonía fija • Atender a grupos adicionales de clientes • Ampliación de la cartera de productos • Crecimiento rápido del mercado • Diversificación de los servicios • Eliminación de barreras comerciales • Complacencia entre las empresas rivales • Aprovechamiento de fallas que dejan operadores del mercado • Geografía propicia para instalaciones • Demanda creciente de servicios
DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> • Tiempos inadecuados de atención. • Incapacidad de financiar los cambios • Lentitud en los procesos de gestión técnica • Atrasos en Innovación y Desarrollo tecnológico • Dependencia del gobierno • Problemas recurrentes en aplicaciones internas • Instalaciones obsoletas o sin mantenimiento • Insuficiencia de personal en área técnica. • Barreras de entrada • Retraso en llegada de equipos • Fallas de cobertura • Disputa de promociones 	<ul style="list-style-type: none"> • Entrada de nuevos operadores • Decremento en ventas de los servicios • Crecimiento lento del mercado • Cambios en las demandas de los usuarios • Desconfianza en nuevos procesos • Creciente poder de negociación de usuarios y/o operadores • Cambios adversos en las políticas comerciales • Cambios de gobiernos • Desconocimiento de procesos por parte de los usuarios • Problemas de indicadores económicos • Shocks económicos • Debilitamiento de condiciones de inversión

Fuente: El autor

Elaborado por: El autor

2.2. Ambiente interno

2.2.1. Telefonía Fija

En el Ecuador, el desarrollo del servicio fue muy lento, pues implicaba una alta inversión del Estado en la adquisición de tecnología y su instalación, frente a las limitaciones en la capacidad adquisitiva de su población. En este apartado se muestra un análisis del crecimiento del servicio de telefonía fija desde el año 1972 (fecha de creación del IETEL).

En el Gráfico 6 se puede apreciar la relación entre el crecimiento poblacional y el número de líneas telefónicas desde el año 1972 hasta 2016.

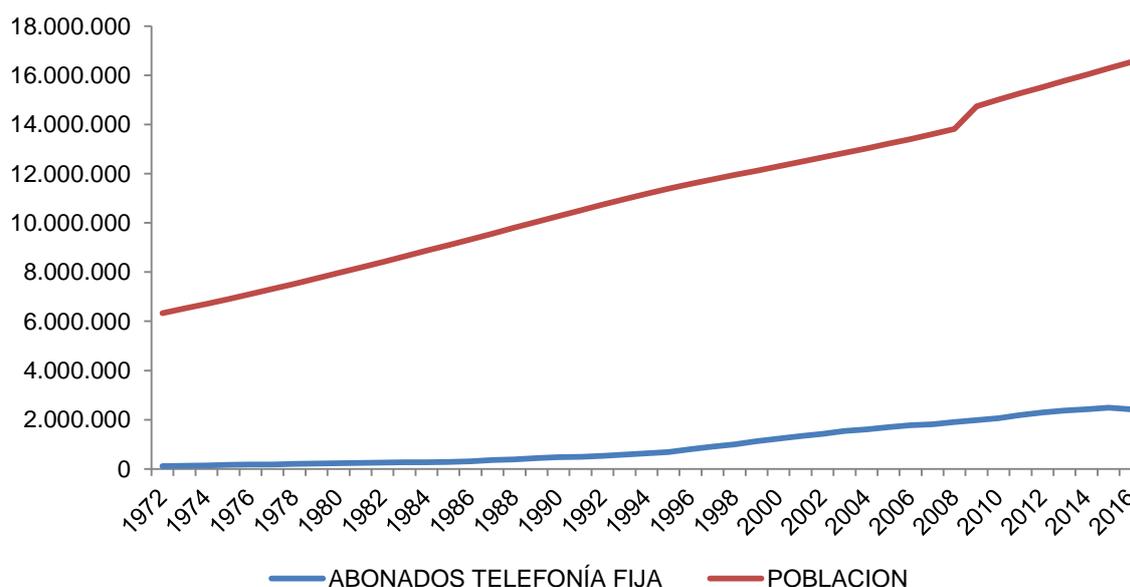


Gráfico 6: Evolución de líneas de telefonía fija y población en el Ecuador desde 1972 a 2016

Fuente: ARCOTEL e INEC

Elaborado por: El autor

**ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO
DE TELEFONÍA FIJA EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 1994-2016**

- **Densidad y penetración del servicio de telefonía fija**

Para el cálculo de la densidad telefónica y el índice de penetración poblacional se utilizaron las siguientes ecuaciones:

$$Densidad\ telefonía\ fija\ (\%) = \frac{\text{Número de Líneas Telefónicas}}{\text{Población}} \times 100$$

$$\text{Índice de Penetración Poblacional de Telefonía Fija (\%)} = \frac{\text{Número de Usuarios}}{\text{Población}} \times 100$$

La densidad telefónica (que se define como el número de líneas telefónicas por cada 100 habitantes), creció de 1,9% en 1972 a 14,8% en 2016. (Gráfico 7).

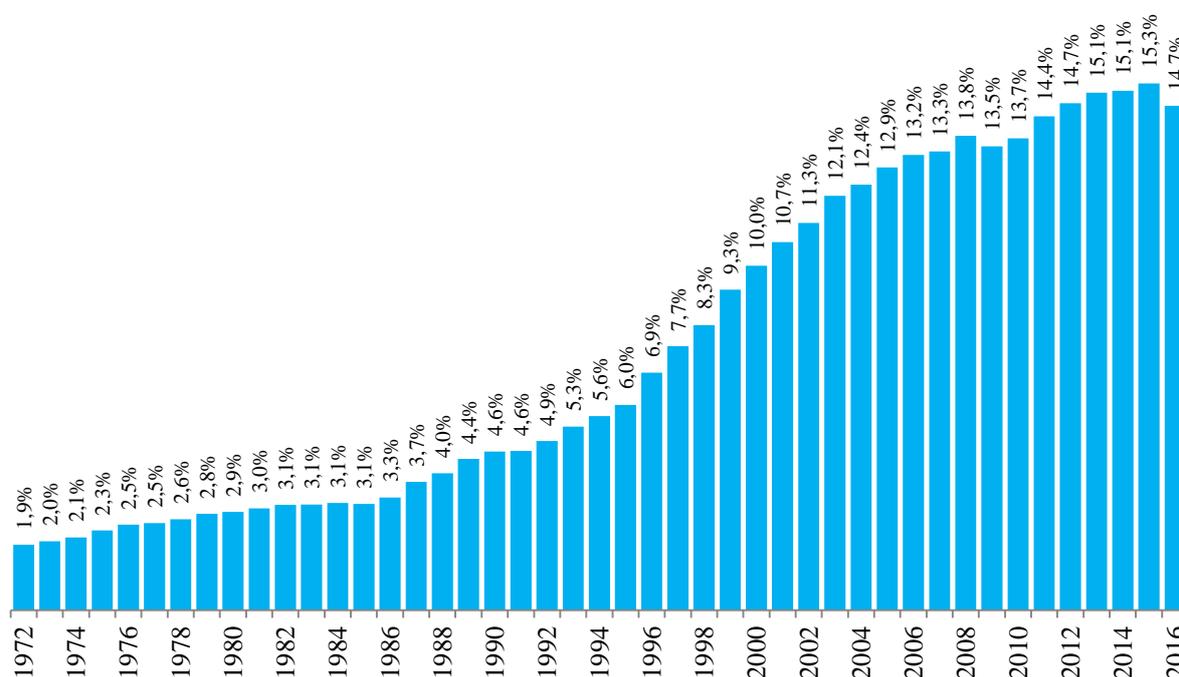


Gráfico 7: Evolución de la densidad de telefonía fija desde 1972 a 2016

Fuente: ARCOTEL e INEC

Elaborado por: El autor

ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO DE TELEFONÍA FIJA EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 1994-2016

Al cierre de enero del año 2017, el número de líneas reportadas por los prestadores del servicio de telefonía fija en Ecuador, alcanzó un total de 2.424.659, presentando de esta forma una densidad del 14,7%, indicador que obtuvo su valor más alto en 2015 con 15,3%, ya que partir de este año se observa una estabilización del servicio, con tendencia a la baja.

Según la ARCOTEL, cuatro usuarios en promedio tienen acceso a una línea telefónica en el Ecuador, por lo que índice de penetración poblacional de telefonía fija (que se define como el número de usuarios que acceden al servicio telefónico fijo por cada 100 habitantes) creció de 7,6% en el 1972 a 58,7% en 2016. Por consiguiente, es visible que existe un 41,3% de la población que no tiene acceso a este servicio. (Gráfico 8).

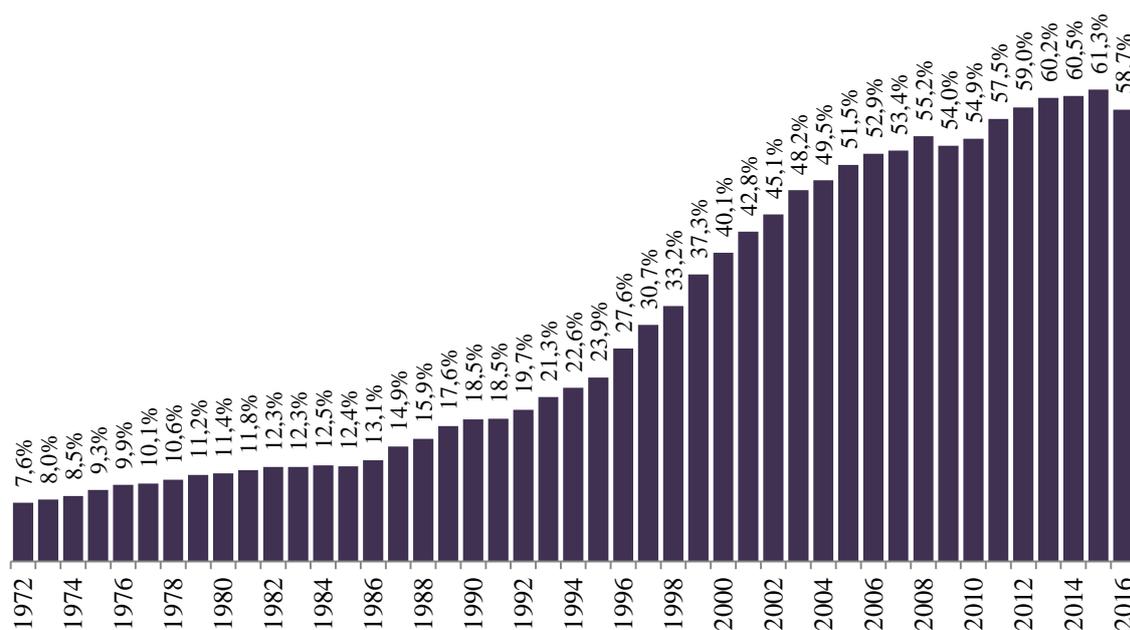


Gráfico 8: Evolución del índice de penetración poblacional de telefonía fija desde 1972 a 2016

Fuente: ARCOTEL e INEC

Elaborado por: El autor

De los cálculos y gráficos presentados en este numeral, se puede concluir lo siguiente:

ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO DE TELEFONÍA FIJA EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 1994-2016

La población ecuatoriana en 44 años, casi ha triplicado su cantidad. Mientras que, el número de líneas telefónicas ha crecido a un ritmo mayor; para 1972 se tenían alrededor de 120.542 líneas telefónicas y se incrementa a 2.424.659 líneas para 2016.

Desde el año 1972 hasta el año 1992, el crecimiento del servicio de telefonía fija es muy lento, comparado con el de la población. En una época marcada por el fenómeno político de la dictadura y la reinstauración de la democracia, podría concluirse que, esta situación constituye un factor que influyó en el bajo crecimiento del servicio.

Entre los años 1992 y 1996, con la creación de EMETEL, se ve un ligero crecimiento en el índice de densidad del servicio de telefonía fija.

Desde 1997 hasta el 2003, se da el mayor desarrollo del servicio, con la creación de las empresas ANDINATEL S.A. Y PACIFICTEL S.A., cuyo único accionista es el Estado y sometidas a la ley común. Del 2004 en adelante, el crecimiento disminuye.

- **Líneas activas por operador**

En el periodo 1972-1995, el mercado de telefonía fija en el Ecuador era un duopolio conformado por las empresas IETEL y ETAPA EP.

Para el periodo 1996-2008, con la desaparición de IETEL, asumen la mayor parte del mercado EMETEL, ANDINATEL y PACIFICTEL (empresas que desaparecerían a partir de 2009), junto con otros operadores privados que iniciaban sus participaciones de manera mínima.

ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO DE TELEFONÍA FIJA EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 1994-2016

A partir de 2009, la CNT EP inicia sus operaciones como operador con posición de dominio en este servicio hasta la actualidad; no obstante, se posicionan también varios operadores privados, que permiten brindar servicios alternativos a los usuarios.

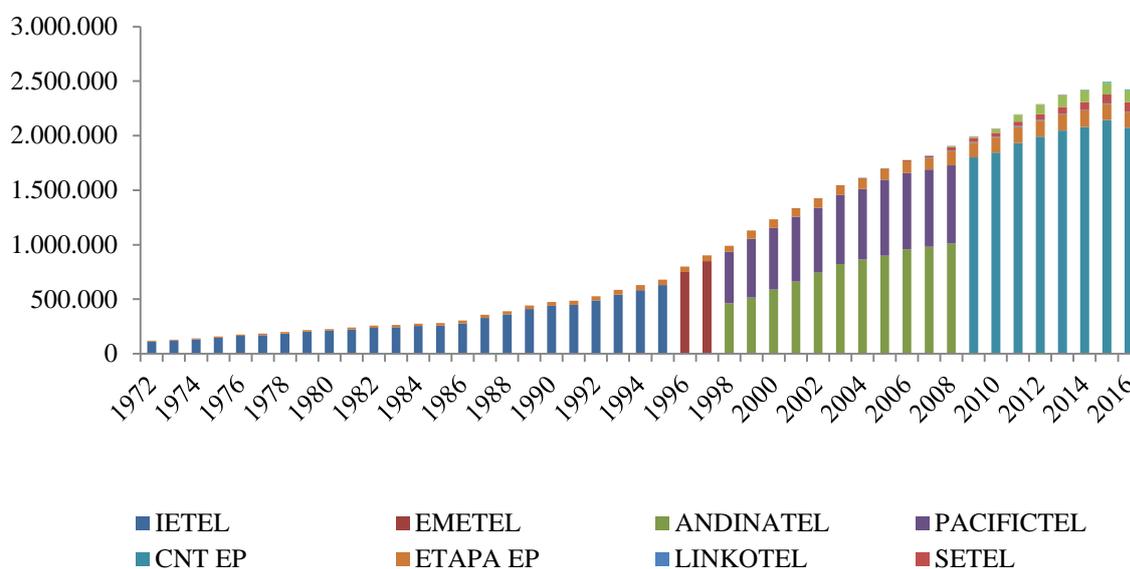


Gráfico 9: Líneas por operador

Fuente: ARCOTEL

Elaborado por: El autor

- **Líneas activas por tipo de acceso**

A 2016 el 95,8% (2.339.782) de líneas de telefonía fija (abonados y terminales telefónicos de uso público), correspondían a tipo de acceso convencional (cobre, fibra óptica) y apenas el 4,2% (101.391) son atendidas por medio inalámbrico (FWA, CDMA 450 + WIMAX); esta proporción se ha mantenido históricamente, demostrando de esta forma que los medios convencionales aún son los predominantes para proporcionar el servicio y los medios inalámbricos son utilizados para atender zonas en las cuales existen dificultades para la instalación de líneas convencionales.

ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO DE TELEFONÍA FIJA EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 1994-2016

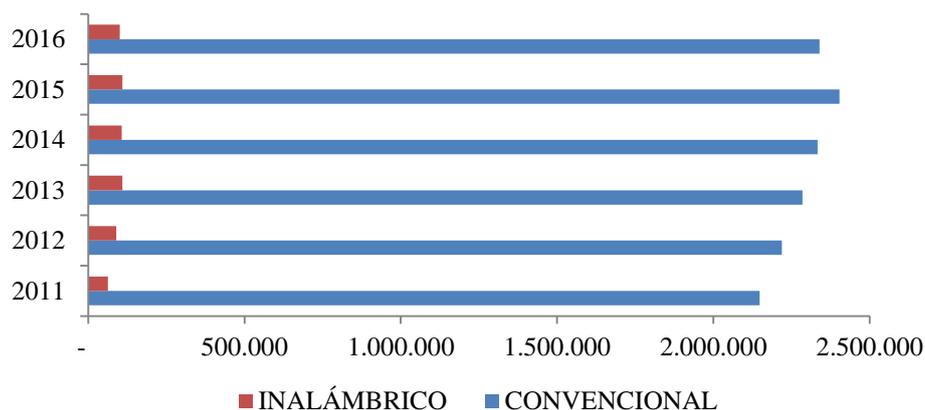


Gráfico 10: Líneas por tipo de acceso

Fuente: ARCOTEL

Elaborado por: El autor

- **Líneas activas por provincia**

A 2016 la mayor cantidad de líneas instaladas se encuentran en las principales provincias del país como son Pichincha con 33,7%, Guayas con un 24,1% y Azuay con el 6,8% del total de líneas en operación a nivel nacional.

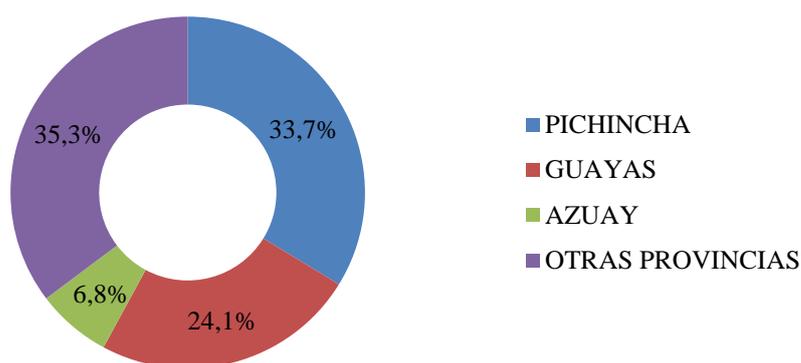


Gráfico 11: Líneas por provincia 2016 (%)

Fuente: ARCOTEL

Elaborado por: El autor

ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO DE TELEFONÍA FIJA EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 1994-2016

- **Participación de mercado**

La participación del mercado está dada por el total de abonados con los que cuenta cada operadora para brindar servicios de telefonía fija. A diciembre del año 2016, el 85.5% de líneas registradas de telefonía fija a nivel nacional son proporcionadas por un operador dominante; a la fecha se registran 6 empresas que disponen el título habilitante para brindar el servicio (ver Gráfico 12).

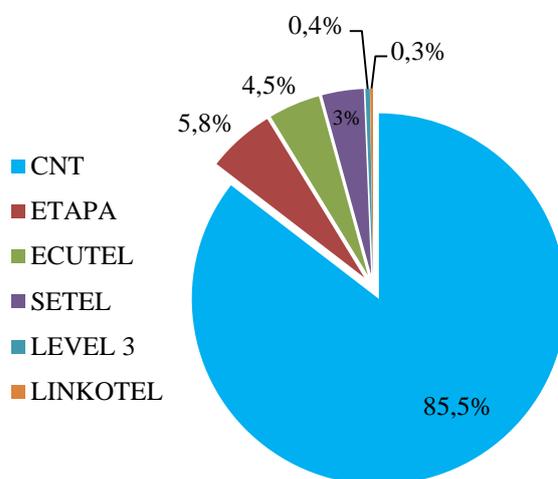


Gráfico 12: Participación de mercado de telefonía fija en el Ecuador (Abonados/dic-2016)

Fuente: ARCOTEL

Elaborado por: El autor

Como se puede apreciar en el Gráfico 12, la CNT EP mantiene el 85,5% del mercado de telefonía fija. Etapa, al ser el proveedor único de telefonía fija en el cantón Cuenca, posee el 5,8% del mercado nacional, y el restante porcentaje se distribuyen entre ECUTEL, SETEL, LEVEL 3 y LINKOTEL.

- **Destinos principales llamadas larga distancia internacional**

De acuerdo a los reportes de tráfico de larga distancia internacional presentados por los prestadores del servicio de telefonía fija, en diciembre del año 2016 los cinco destinos principales a los cuales se registra mayor tráfico internacional son: Estados Unidos de América, Colombia, España, Perú y Venezuela en el orden indicado.

2.2.2. Telefonía Móvil

En el año 1994, se da inicio a la provisión del servicio de telefonía móvil a cargo de la empresa privada (inicialmente CONECCEL S.A. y a fines de año OTECEL S.A.). Para el año 2003 (9 años después), el Estado Ecuatoriano, a través de la empresa TELECSA S.A., ingresó al mercado de telefonía móvil.

En el Gráfico 13 se puede observar la evolución de este servicio, en comparación con el crecimiento poblacional del país.

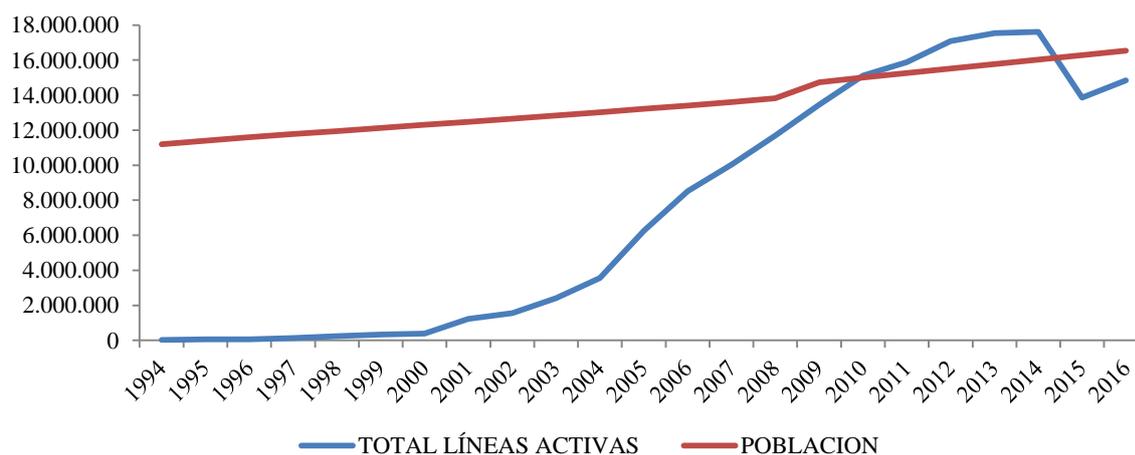


Gráfico 13: Evolución de líneas de telefonía móvil y población en el Ecuador desde 1994 a 2016

Fuente: ARCOTEL

Elaborado por: El autor

**ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO
DE TELEFONÍA FIJA EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 1994-2016**

Desde el año 1994 hasta 2016, el crecimiento del número de líneas telefónicas móviles en el Ecuador ha sido sustancialmente alto. Para 1994 se tenían 18.920 líneas de telefonía móvil y aumenta a 14,8 millones en 2016.

Entre el primer y segundo año de prestación, tiene lugar la fase de introducción del servicio, con un alto crecimiento en el número de líneas móviles, a pesar de tener precios altos y dirigirse a un nicho de mercado con alto poder adquisitivo.

Entre los años 2000 y 2001, se da a un crecimiento anual sostenido hasta la fecha, inciden factores asociados a las tarifas como la eliminación del redondeo del precio del minuto, su cambio a valoración por segundos, la aparición del servicio prepago y la modalidad del *calling party pays*.

Entre los años 2004 y 2006, se alcanza la tasa más alta de crecimiento, debido principalmente a una baja sostenible de precios del servicio y de los equipos telefónicos. Cabe resaltar que en el año 2003 se otorga la concesión a la empresa de propiedad estatal TELECSA S.A.

A partir del año 2010, la cantidad de líneas móviles sobrepasó al número de la población ecuatoriana, con un promedio de 1,11 líneas por habitante.

Posterior al año 2006 hasta la fecha, se observan las tasas de crecimiento más bajas, debido a que el mercado entró en su fase de maduración y saturación, lo que se observa en los indicadores de penetración del servicio.

**ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO
DE TELEFONÍA FIJA EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 1994-2016**

Desde 2014 se observa un decrecimiento en el índice de penetración nacional, causado por una disminución de usuarios sobre todo de la empresa CONECEL S.A., que disminuye su cuota de mercado, lo que coincide con la obligación de pago impuesta en la Ley Orgánica de Telecomunicaciones.

- **Densidad del servicio de telefonía móvil**

Para el cálculo de la densidad de telefonía móvil, se utilizó la siguiente ecuación:

$$\text{Densidad de telefonía móvil (\%)} = \frac{\text{Número de líneas móviles}}{\text{Población}} \times 100$$

Debido a que el uso del teléfono celular está atado a la persona, se asume que este indicador también representaría el indicador de penetración de telefonía móvil en el Ecuador.

La telefonía móvil ha presentado variaciones de crecimiento anuales, se puede evidenciar una caída de estos valores, debido a las constantes depuraciones que sufren las bases internas de los operadores del servicio.

En el Gráfico 14 se representa el crecimiento de la densidad de líneas activas en el Ecuador desde el año 1994 hasta 2016.

**ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO
DE TELEFONÍA FIJA EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 1994-2016**

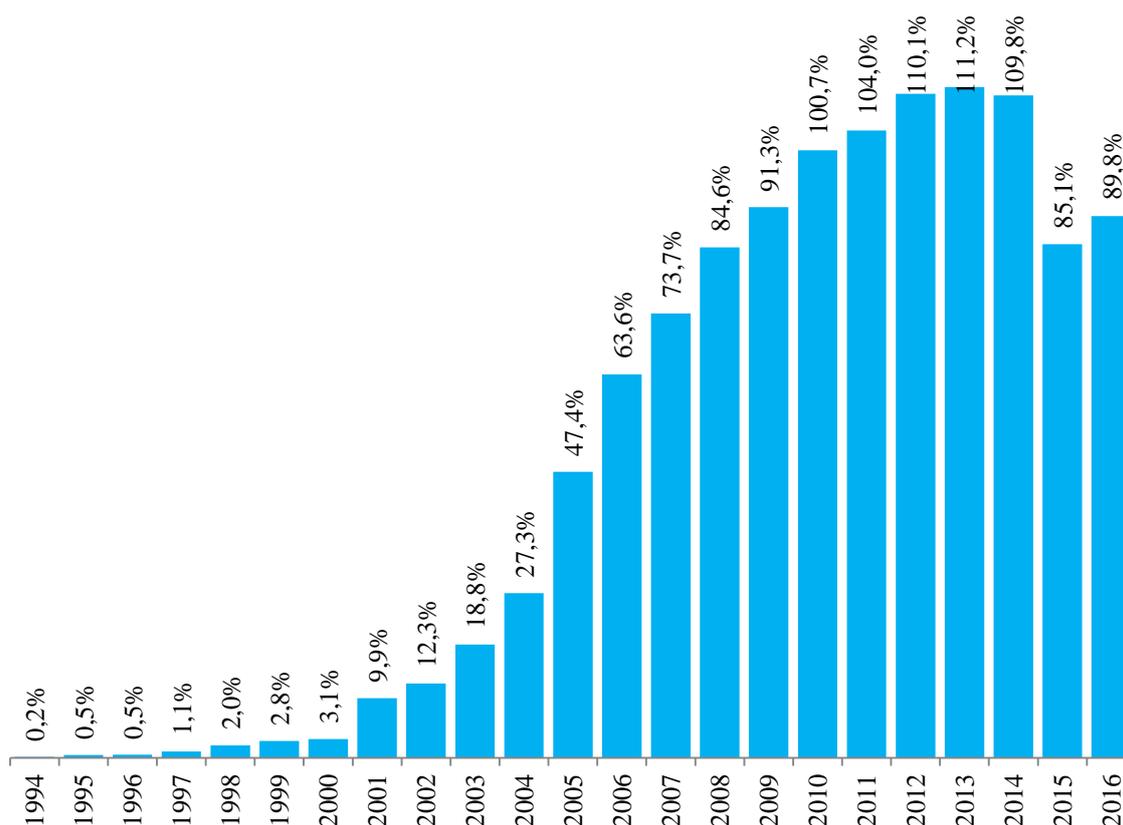


Gráfico 14: Evolución de la densidad de telefonía móvil desde 1994 a 2016

Fuente: ARCOTEL

Elaborado por: El autor

En el año 1994, la penetración móvil arrancó con el 0,2%; es decir, había 2 líneas celulares por cada 1000 habitantes.

En el año 2010, el número de líneas activas totales de telefonía móvil (15,11 millones), superó por primera vez al número de población ecuatoriana en dicho año (15,01 millones), con un índice de penetración del 100,7%.

La mayor cantidad de líneas activas en la historia se dio en el año 2013 (17,54 millones), frente a una población ecuatoriana de 15,77 millones de habitantes (111 líneas por cada 100 habitantes).

ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO DE TELEFONÍA FIJA EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 1994-2016

Este fenómeno, de tener una penetración mayor al 100% en telefonía móvil, se debe a que un gran número de usuarios cuenta con líneas móviles en más de una operadora, esto denota que el usuario tiene más opciones y su preferencia se dará de acuerdo a una tarifa más asequible, mejor calidad de servicio o por factores sociales de acuerdo a la operadora donde se encuentre el mayor porcentaje de familiares o amigos.

La telefonía móvil, ha tenido un mayor crecimiento y de manera sostenida en los últimos años en el país. No obstante, a 2016, el número de líneas activas totales se redujo significativamente, por consiguiente la penetración del servicio disminuyó al 89,8%.

En base a datos del Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos (INEC), en la encuesta ENEMDU-TIC 2013, la tenencia de dispositivos móviles por persona representa el 51,3%, lo cual genera una oportunidad del mercado para seguir creciendo.

- **Líneas Activas por operador**

En el año 1994, se da inicio a la provisión del servicio de telefonía móvil celular a cargo de la empresa privada (inicialmente CONECCEL S.A. y a fines de año OTECEL S.A.). Para el año 2003 (9 años después), el Estado Ecuatoriano, a través de la empresa TELECSA S.A. de propiedad mayoritaria de ANDINATEL S.A. en ese entonces, ingresa al mercado al adquirir en subasta la concesión para la provisión de servicios PCS (entre los cuales se entrega el servicio de telefonía móvil celular).

La Tabla 7, evidencia la evolución de líneas activas de telefonía móvil por operador desde el año 1994 hasta 2016.

**ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO
DE TELEFONÍA FIJA EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 1994-2016**

Tabla 7: Datos históricos líneas activas telefonía móvil por operador

Año	CONECEL S.A.	OTECEL S.A.	CNT EP	TOTAL
1994	13.620	5.300		18.920
1995	30.548	23.800		54.348
1996	36.484	23.295		59.779
1997	64.160	62.345		126.505
1998	127.658	115.154		242.812
1999	166.070	171.310		337.380
2000	196.632	186.553		383.185
2001	859.752	375.170		1.234.922
2002	920.878	639.983		1.560.861
2003	1.537.092	867.870	3.804	2.408.766
2004	2.324.932	1.126.235	107.356	3.558.523
2005	4.100.014	1.938.016	226.352	6.264.382
2006	5.655.899	2.506.582	358.653	8.521.134
2007	6.938.871	2.634.463	450.350	10.023.684
2008	8.156.356	3.211.922	323.967	11.692.245
2009	9.291.268	3.806.432	356.900	13.454.600
2010	10.470.502	4.314.599	333.730	15.118.831
2011	11.057.316	4.513.874	303.368	15.874.558
2012	11.757.906	5.019.686	309.271	17.086.863
2013	12.030.886	5.148.308	362.560	17.541.754
2014	11.772.020	5.055.645	776.892	17.604.557
2015	8.658.619	4.134.698	1.065.703	13.859.020
2016	8.726.823	4.580.092	1.541.219	14.848.134

Fuente: ARCOTEL

Elaborado por: El autor

Entre el primer y segundo año de servicio, se da la fase de introducción del nuevo servicio de telecomunicaciones, con un alto crecimiento (187,3%) en el número de líneas activas, a pesar de tener precios altos y dirigirse a un segmento pequeño del mercado.

Entre los años 2000 y 2001, se da el crecimiento anual de líneas activas totales más alto del periodo de análisis (222,3%), debido a la eliminación del redondeo del precio del minuto, su cambio a valoración por segundos y la aparición del servicio prepago.

**ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO
DE TELEFONÍA FIJA EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 1994-2016**

Entre los años 2004 y 2006, el crecimiento es de 37% anual debido principalmente a una baja sostenible de precios del servicio y de los equipos telefónicos. Cabe resaltar que en el 2003 entra al mercado TELECSA S.A.

A partir del año 2006, las tasas de crecimiento anual empiezan a disminuir. Se podría asumir que a partir de este año, el mercado de telefonía móvil entró en su fase de maduración, lo cual implicó que TELECSA S.A. prácticamente debía captar sus clientes de las otras operadoras, lo cual es complicado en las industrias de red.

A partir de 2015, las líneas activas totales sufrieron una disminución significativa (de 17,6 millones en 2014 a 13,9 millones en 2015). Este comportamiento se debió principalmente por la reducción de 3,1 millones de líneas activas por parte de CONECEL S.A. (de 11,7 millones en 2014 a 8,7 millones en 2015); y, por la reducción de 921 mil líneas activas por parte de OTECEL S.A. (de 5,1 millones en 2014 a 4,1 millones en 2015). Por otro lado, CNT EP registró un incremento en 288 mil líneas activas.

ARCOTEL indicó que el menor número de líneas activas puede explicarse debido a cambios internos y depuración de información de las operadoras, para cumplir la Resolución 304¹ aprobada por el ex Consejo Nacional de Telecomunicaciones (CONATEL) en el 2008, que favorecía a la coyuntura provocada por el artículo 34 de la Ley Orgánica de Telecomunicaciones (LOT)², que fue aprobada en febrero de 2015.

¹ Determina que una línea de celular prepago se considera activa cuando registra por lo menos una vez, en tres meses, una recarga de saldos o envío de mensajes de texto o recepción de llamadas; y para las líneas pospago, en cambio, si registra actividad, al menos una vez por mes, o mantenga vigente su contrato.

² Determina que a fin de evitar las distorsiones en el mercado de servicios de telecomunicaciones, las operadoras de servicios de telecomunicaciones que tengan más del 30% de participación del mercado en función del número de abonados o clientes del servicio concesionado, pagarán un porcentaje de sus ingresos totales anuales, que van desde el 0,5% al 9%.

ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO DE TELEFONÍA FIJA EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 1994-2016

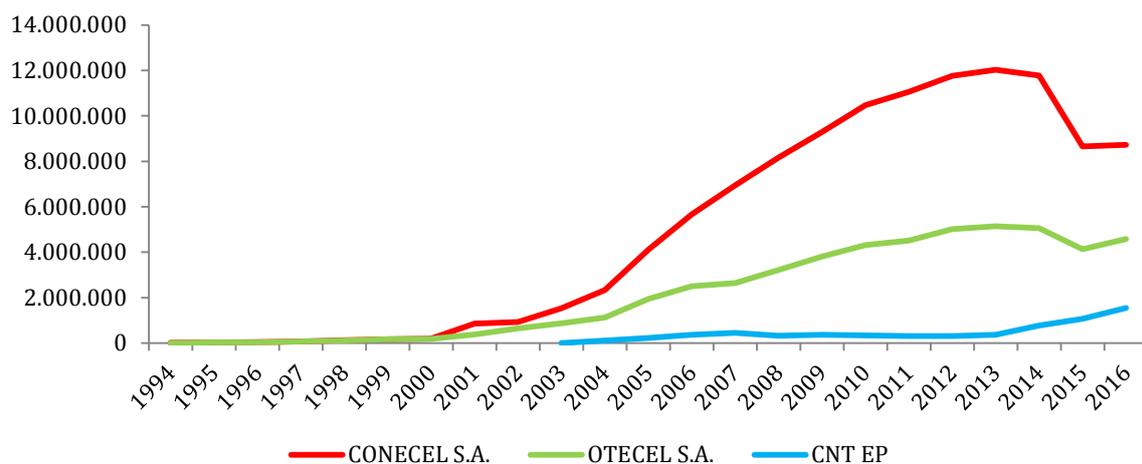


Gráfico 15: Evolución líneas activas telefonía móvil por operador

Fuente: ARCOTEL

Elaborado por: El autor

Como se observa en el Gráfico 15, en los primeros seis años de servicio de la telefonía móvil en el Ecuador (1994-2000), el mercado era un duopolio, el mismo que era un mercado casi equitativo. A partir del año 2001, el operador CONECEL S.A. (CLARO) registró su mayor crecimiento anual de líneas activas en la historia (337,2%), adquiriendo una ventaja significativa respecto de su competidor directo OTECEL S.A. (MOVISTAR), la misma que se mantiene hasta la actualidad.

Por otro lado, en el año 2003 ingresó al mercado un tercer operador, TELECSA S.A. (posteriormente CNT EP), sin influenciar en un cambio de la tendencia por las barreras resultantes de las externalidades de red, pero si propicia un beneficio al consumidor en lo que a tarifas se refiere. Las diferencias de líneas activas entre cada operador aún son significativas. Como se indicó anteriormente, a partir de 2015 se observa una reducción sustancial de líneas activas, específicamente para los operadores CONECEL S.A. y OTECEL S.A., impulsada por razones legales ya referidas; en tanto que en 2014, se evidencia un crecimiento por parte de CNT EP, debido a la oferta del servicio con tecnología 4G.

**ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO
DE TELEFONÍA FIJA EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 1994-2016**

- **Modalidades del servicio de telefonía móvil**

Tanto la modalidad prepago como la pospago, han evolucionado a lo largo de los años, permitiendo al usuario acceder a nuevos tipos de servicios que la tecnología actual ofrece.

En la Tabla 8, se presenta la relación existente entre las modalidades de servicio de telefonía móvil (prepago, pospago y terminales de uso público).

Tabla 8: Datos históricos de líneas activas de telefonía móvil por modalidad

Año	POSPAGO	PREPAGO	TTUP	TOTAL
2003	312.109	2.086.052	10.605	2.408.766
2004	458.821	3.085.353	14.349	3.558.523
2005	793.196	5.453.136	18.050	6.264.382
2006	1.012.188	7.472.862	37.184	8.522.234
2007	1.215.554	8.724.423	83.707	10.023.684
2008	1.444.316	10.105.537	142.392	11.692.245
2009	1.649.628	11.666.555	138.417	13.454.600
2010	2.033.814	12.929.040	155.977	15.118.831
2011	2.467.378	13.295.834	111.346	15.874.558
2012	2.976.194	14.008.104	102.565	17.086.863
2013	3.425.277	14.005.126	111.351	17.541.754
2014	3.846.271	13.666.071	92.215	17.604.557
2015	4.326.937	9.476.240	55.843	13.859.020
2016	4.293.426	10.498.467	56.241	14.848.134

Fuente: ARCOTEL

Elaborado por: El autor

Históricamente, la modalidad prepago ha representado en promedio el 80% del total de líneas activas en el país. No obstante, desde el año 2006, los crecimientos anuales de esta modalidad han ido disminuyendo hasta llegar a porcentajes negativos, como se puede apreciar a partir del año 2013.

ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO DE TELEFONÍA FIJA EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 1994-2016

En el periodo 2014-2015 la modalidad prepago tuvo una disminución en 4,18 millones de líneas activas, las TTUP disminuyeron en 36 mil líneas activas; mientras que la modalidad pospago crece en 480 mil líneas activas. Es decir, en este periodo existió una reducción total (sin contar el crecimiento pospago) de 4,22 millones líneas activas, de las cuales el 99% son líneas prepago, esta modalidad es la que experimenta la baja como efecto de la depuración, conforme consta de los datos históricos que constan en la tabla inmediatamente anterior y el 1% son TTUP. A pesar que el segmento prepago mantiene a una gran cantidad de usuarios, se evidencia que a finales del 2016 el segmento pospago ha crecido, atribuyéndole este crecimiento a la cada vez mayor necesidad de estar conectados ya sea por voz o acceso a internet.

En 2016, el total de líneas activas de telefonía móvil es de 14.848.134. El 70% de estas líneas son prepago y la diferencia corresponde a la modalidad de pospago y terminales de uso público (TTUP) (Gráfico 16).

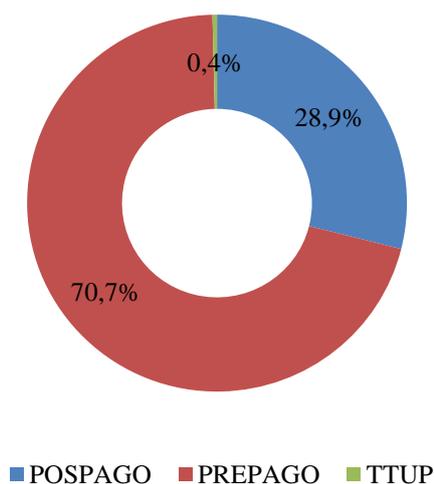


Gráfico 16: Líneas activas de telefonía móvil por modalidad 2016

Fuente: ARCOTEL

Elaborado por: El autor

ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO DE TELEFONÍA FIJA EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 1994-2016

En la actualidad la modalidad postpago ha ganado terreno, debido a la demanda preferencial por planes de datos, velocidad y tecnología, un mayor marketing por medio de las operadoras y el incremento de la cobertura móvil. En América Latina la tendencia para los mercados postpago y prepago observa una distribución similar que en Ecuador. (GSMA, 2014)

Es evidente que en el Ecuador, la modalidad prepago ha sido históricamente predominante a diferencia de la postpago y TTUP, cuyo crecimiento es relativamente bajo a lo largo del periodo de análisis. En el Gráfico 17, se presenta la relación existente entre los servicios de telefonía móvil de segmentos prepago, postpago y uso público.

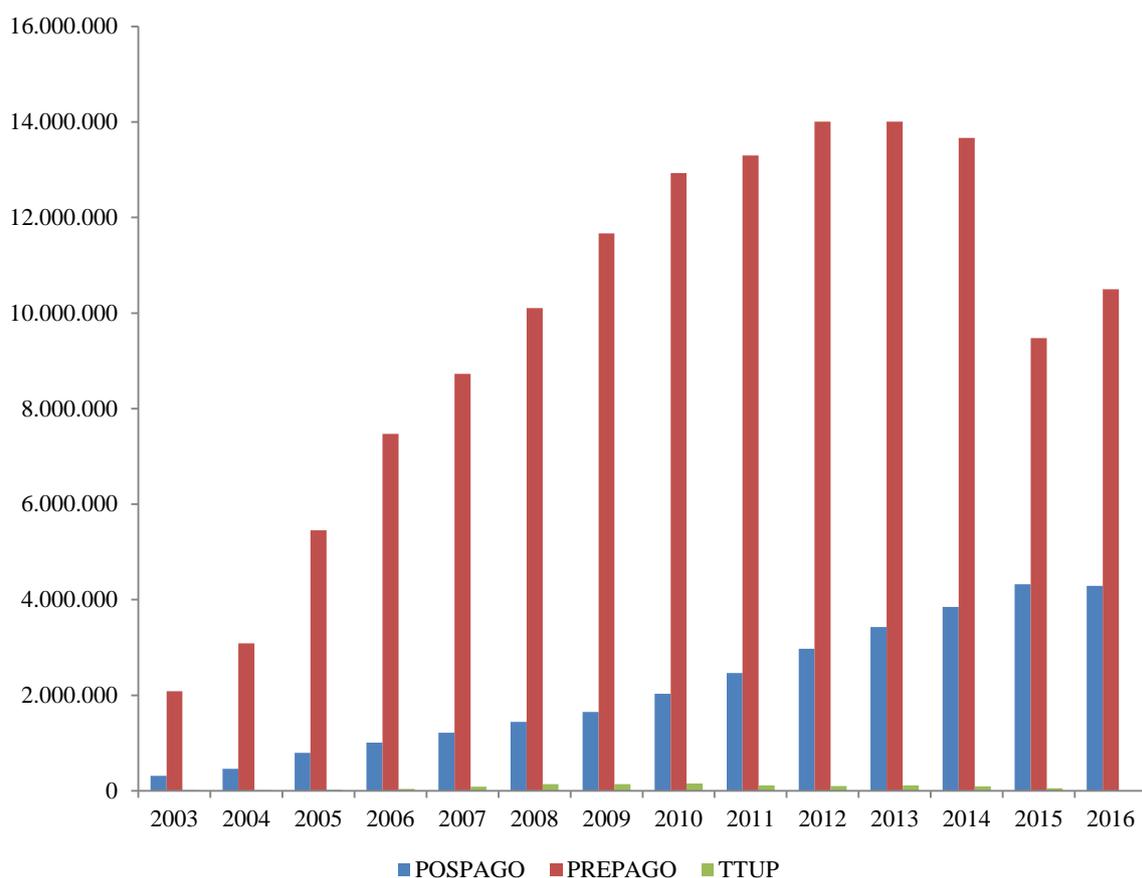


Gráfico 17: Evolución de líneas de telefonía móvil por segmento desde 2003 a 2016

Fuente: ARCOTEL

Elaborado por: El autor

ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO DE TELEFONÍA FIJA EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 1994-2016

De acuerdo con datos del INEC las familias de los quintiles más bajos gastan en promedio mensual USD \$41,3 en telefonía celular (INEC, 2013); es un segmento que todavía posee el servicio bajo la modalidad prepago, con el sistema de recarga de tarjetas, ya que permite de alguna manera controlar el gasto y el uso del servicio que realizan los clientes de esta porción. Tomando en cuenta que el ingreso total promedio mensual de un hogar en Ecuador es de USD \$892,9 (INEC, 2013), un hogar promedio destina a la telefónica celular cerca del 8.3% del total de sus ingresos. Como se puede observar en el Gráfico 18, a 2016, el operador CONECEL S.A. lidera en las modalidades prepago (59,9%) y pospago (56,5%), mientras que OTECEL S.A. en TTUP (62,1%).

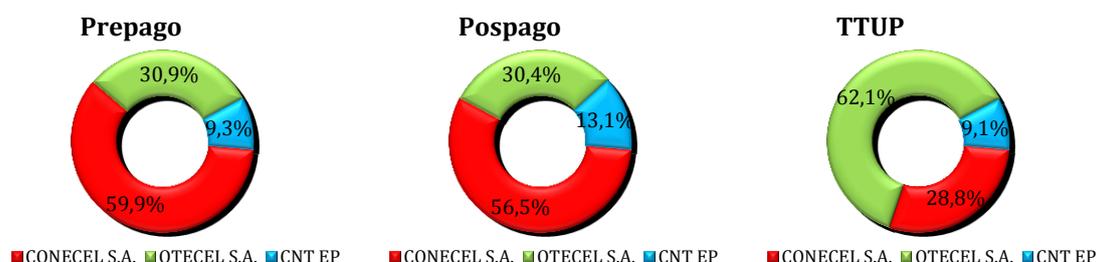


Gráfico 18: Líneas activas de telefonía móvil por modalidad y operador 2016

Fuente: ARCOTEL

Elaborado por: El autor

- **Líneas activas por tipo**

El servicio de telefonía móvil puede contratarse en planes de voz, datos e internet móvil, de forma individual o combinada. La Tabla 9 muestra los distintos tipos de servicios del SMA comercializados masivamente y sus respectivos valores correspondientes a número de líneas activas en el periodo 2008-2016.

**ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO
DE TELEFONÍA FIJA EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 1994-2016**

Tabla 9: Datos históricos de líneas activas de telefonía móvil por tipo

AÑO	TELEFONÍA³	TELEFONÍA E INTERNET⁴	INTERNET⁵	DATOS⁶	TOTAL
2008		11.684.479		7.769	11.692.248
2009		13.242.087		212.513	13.454.600
2010		14.780.730		338.101	15.118.831
2011		15.332.715		541.843	15.874.558
2012		16.456.740		630.123	17.086.863
2013		16.737.550		804.204	17.541.754
2014	12.231.783	4.466.169	467.907	438.698	17.604.557
2015	7.710.845	5.232.946	460.322	454.907	13.859.020
2016	6.491.987	7.390.293	384.191	581.663	14.848.134

Fuente: ARCOTEL

Elaborado por: El autor

De acuerdo a la Tabla 9, desde el año 2014 la cantidad de líneas por tipo de servicio han evolucionado, previamente la mayor cantidad de líneas correspondía a líneas exclusivamente para servicio de voz (TELEFONÍA); sin embargo, para 2016 la mayor cantidad de líneas móviles corresponden a líneas de voz y datos, cambio que se encuentra influenciado por el uso de teléfonos inteligentes (smartphones) conectados a la red, es decir, que poseen tanto voz como internet (TELEFONÍA E INTERNET). El servicio que también ha tenido crecimiento es el de DATOS, el mismo que irá aumentando en concordancia a la tendencia mundial, debido a los avances tecnológicos.

³ TELEFONIA.- Línea móvil mediante la cual se provee únicamente el servicio de telefonía para la comunicación con cualquier abonado o cliente del servicio de telefonía fija o móvil avanzado (incluye terminal de uso público).

⁴ TELEFONIA E INTERNET.- Línea móvil mediante la cual se provee el servicio de telefonía para la comunicación con cualquier abonado o cliente del servicio de telefonía fija o móvil avanzado, y el servicio de acceso a Internet.

⁵ INTERNET.- Línea móvil mediante la cual se provee únicamente el acceso a Internet en cualquier equipo terminal.

⁶ DATOS.- Línea móvil mediante la cual se realiza intercambio de datos sin contemplar acceso a Internet o telefonía.

ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO DE TELEFONÍA FIJA EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 1994-2016

En 2016, el total de líneas activas móviles es de 14.848.134. El 43,7% corresponde a líneas solo del servicio de voz; 49,8% a líneas que comparten servicios de voz e internet (smartphones); 2,6% a líneas solo de servicio de internet; y 3,9% a líneas solo de datos.

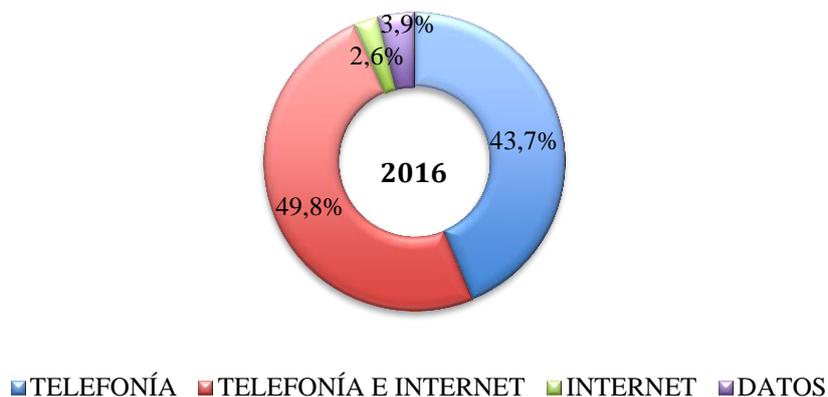


Gráfico 19: Líneas activas móviles por tipo 2016

Fuente: ARCOTEL

Elaborado por: El autor

- **Líneas activas por tecnología**

En relación a la estadística de líneas activas por tecnología se puede apreciar que la tendencia de uso de tecnología 2G comenzó un proceso de decrecimiento desde el año 2014, que coincide justamente con el despunte del crecimiento de la tecnología 4G. Así mismo, se observa un crecimiento constante en líneas activas de tecnología 3G en donde se incluyen las tecnologías UMTS y HSPA+.

**ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO
DE TELEFONÍA FIJA EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 1994-2016**

En la Tabla 10, se presenta la relación existente entre los diferentes tipos de tecnología para la prestación del servicio de telefonía móvil (2G⁷, 3G⁸, 4G⁹).

Tabla 10: Datos históricos de líneas activas del SMA por tecnología

AÑO	2G	3G	4G	TOTAL
2008	11.035.259	656.989	0	11.692.248
2009	12.696.023	758.577	0	13.454.600
2010	14.047.228	1.071.603	0	15.118.831
2011	14.481.538	1.393.020	0	15.874.558
2012	15.385.185	1.701.678	0	17.086.863
2013	15.299.035	2.242.719	0	17.541.754
2014	14.421.153	3.155.228	28.176	17.604.557
2015	9.252.920	3.656.377	949.723	13.859.020
2016	6.621.574	5.775.746	2.450.814	14.848.134

Fuente: ARCOTEL

Elaborado por: El autor

Históricamente, la tecnología 2G (CDMA y GSM) ha representado en promedio el 82% del total de líneas activas en el país. No obstante, a partir del año 2013 esta tecnología presenta decrecimientos debido al crecimiento de la tecnología 3G (UMTS y HSPA+) y aparecimiento del 4G (LTE), tecnologías que a la actualidad se encuentran en auge.

En el periodo 2012-2016, las líneas activas de tecnología 2G se redujeron en 8,8 millones (de 15,4 millones en 2012 a 6,6 millones en 2016), siendo esta tecnología la que mayor decrecimiento presentó en ese periodo.

⁷ 2G=CDMA+GSM

⁸ 3G=UMTS+HSPA+

⁹ 4G=LTE

ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO DE TELEFONÍA FIJA EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 1994-2016

Por otro lado, en 2016 se puede observar un importante crecimiento de la tecnología 4G (de 28 mil en 2014 a 2,5 millones en 2016).

Como indica el Gráfico 20, en 2016, el total de líneas activas de telefonía móvil es de 14.848.134. El 44,6% correspondes a líneas 2G (6,6 millones); 38,9% a líneas 3G (5,8 millones); y, 16,5% a líneas 4G (2,5 millones).

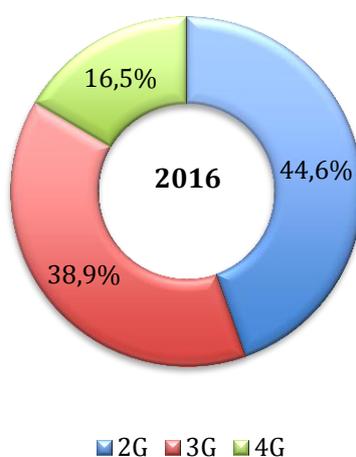


Gráfico 20: Líneas activas móviles por tecnología 2016

Fuente: ARCOTEL

Elaborado por: El autor

De acuerdo al Gráfico 21, se muestra que en el Ecuador, las líneas activas móviles con tecnología 2G, han sido las que mayor presencia tuvieron históricamente, en los últimos años van cediendo paso a las tecnologías 3G y 4G que presentan incrementos potenciales proporcionales a la disminución del 2G.

ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO
DE TELEFONÍA FIJA EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 1994-2016

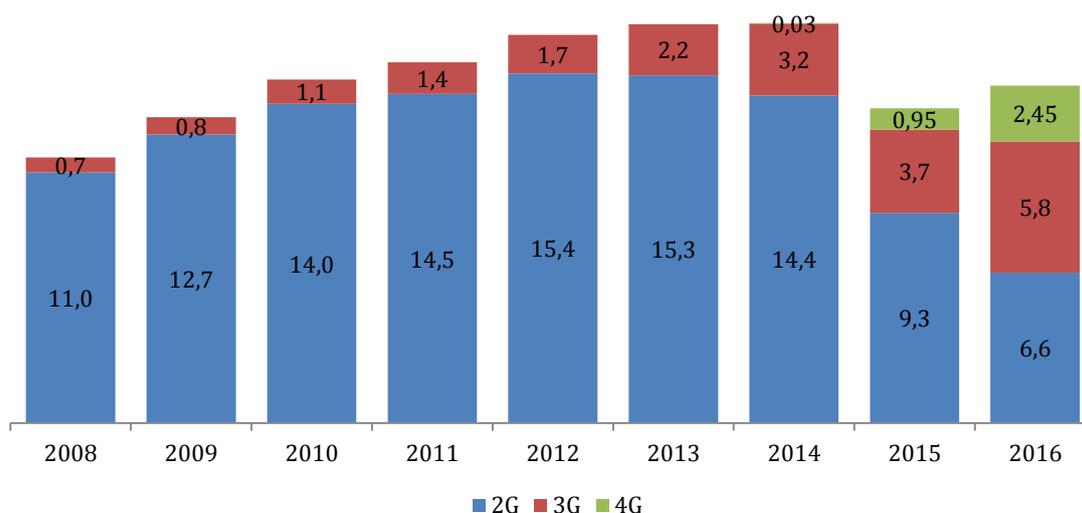


Gráfico 21: Evolución de líneas activas móviles por tecnología (millones)

Fuente: ARCOTEL

Elaborado por: El autor

- **Participación de mercado**

Las participaciones de mercado juegan un rol esencial en analizar el grado de competencia que existe en un mercado. La Tabla 11, muestra las participaciones de mercado de líneas activas móviles por cada operador desde el año 1994 hasta 2016, donde se muestra claramente que CONECEL S.A. históricamente ha controlado gran parte de los usuarios móviles en el Ecuador.

Tabla 11: Participaciones de mercado históricas líneas activas móvil

Año	CONECEL S.A.	OTECEL S.A.	CNT EP
1994	72,0%	28,0%	
1995	56,2%	43,8%	
1996	61,0%	39,0%	
1997	50,7%	49,3%	
1998	52,6%	47,4%	
1999	49,2%	50,8%	
2000	51,3%	48,7%	
2001	69,6%	30,4%	

**ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO
DE TELEFONÍA FIJA EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 1994-2016**

Año	CONECEL S.A.	OTECEL S.A.	CNT EP
2002	59,0%	41,0%	
2003	63,8%	36,0%	0,2%
2004	65,3%	31,6%	3,0%
2005	65,4%	30,9%	3,6%
2006	66,4%	29,4%	4,2%
2007	69,2%	26,3%	4,5%
2008	69,8%	27,5%	2,8%
2009	69,1%	28,3%	2,7%
2010	69,3%	28,5%	2,2%
2011	69,7%	28,4%	1,9%
2012	68,8%	29,4%	1,8%
2013	68,6%	29,3%	2,1%
2014	66,9%	28,7%	4,4%
2015	62,5%	29,8%	7,7%
2016	58,8%	30,8%	10,4%

Fuente: ARCOTEL

Elaborado por: El autor

La telefonía móvil en el Ecuador estuvo integrada por un duopolio por cerca de 10 años con una repartición de mercado casi equitativa entre CONECEL S.A. y OTECEL S.A. Sin embargo, a partir del año 2001, CONECEL S.A. se despunta en su participación debido a la adquisición de la empresa por parte de América Móvil, dejando en el camino a su competidor directo. En 1997 OTECEL S.A. fue adquirido por BELLSOUTH y posteriormente por TELEFÓNICA en 2004; pero aun así, no logró reducir dicho distanciamiento de mercado.

En 2003 ingresó un tercer operador al mercado, TELECSA S.A. (posteriormente CNT EP), sin tampoco lograr una participación importante en el mercado.

El Gráfico 22 presenta la evolución de participaciones de mercado por operador en el periodo 1994-2016.

ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO DE TELEFONÍA FIJA EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 1994-2016

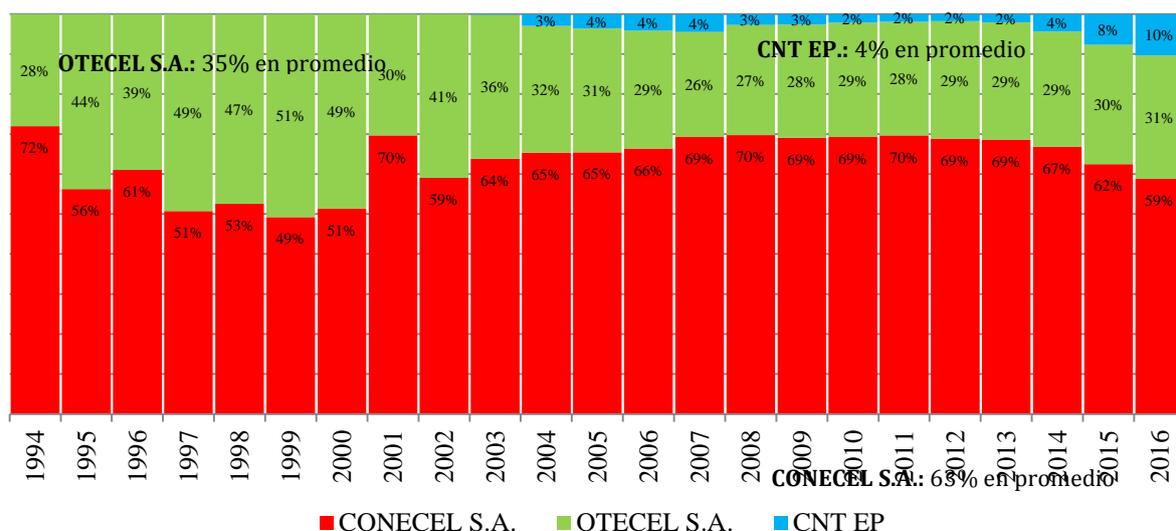


Gráfico 22: Evolución participaciones de mercado líneas activas de telefonía móvil

Fuente: ARCOTEL

Elaborado por: El autor

En promedio, en el período 1994-2016, CONECEL S.A. tiene una participación del 63,3% del mercado del SMA, seguido por OTECEL S.A. con el 34,5% y CNT EP con el 3,7%. Sin embargo, a partir de año 2015 se observa variación considerable, teniendo a diciembre del 2016 una participación del 58.8% de CONECEL, 30.8% de OTECEL y 10.4% de CNT EP, como se muestra en el Gráfico 23.

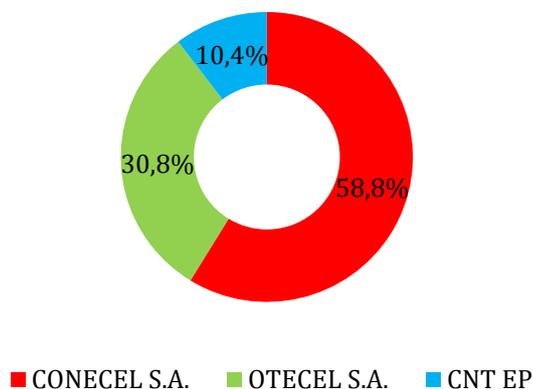


Gráfico 23: Participación de mercado telefonía móvil 2016

Fuente: ARCOTEL

Elaborado por: El autor

2.2.3. Sustituibilidad de servicios móvil-fijo

Consideramos que la telefonía móvil es un servicio sustituto eficaz y superior al de telefonía fija. Se deduce que, si no existiera la telefonía móvil, el número de líneas fijas y el tráfico entre líneas fijas sería considerablemente mayor.

Para este tipo de análisis, sería fundamental poder contar con datos de precios y tráfico en número de llamadas y minutos históricos, sin embargo, esta información actualmente se encuentra restringida al acceso público y únicamente es conocida por el organismo regulador sectorial.

No obstante, de acuerdo a la información con la que se cuenta actualmente para este análisis (datos de crecimiento de líneas de telefonía fija y móvil, niveles de densidad y penetración), se deduce que, con la entrada de la telefonía móvil en Ecuador a partir del año 1994, el tráfico de salida desde teléfonos fijos hacia otros teléfonos fijos ha caído considerablemente, tanto en número de llamadas, como en cantidad de minutos; y el número de líneas fijas se ha mantenido casi constante a partir de ese año.

En el Gráfico 24, se puede observar que a partir del año 2005 (y en tan solo 11 años de servicio), la penetración móvil, sobrepasó a la penetración fija (con 33 años de servicio hasta el 2005), dejando a esta última en niveles de crecimiento constante hasta la actualidad, esto es, un crecimiento semejante a cero, mientras que la telefonía móvil alcanzaría su nivel de maduración y saturación, ya que ostenta niveles que bordean el 100% y lo superan en la etapa previa a la depuración de datos que se presenta desde finales del 2014. Este comportamiento se aprecia más aún si se analiza a partir del indicador de densidad en los dos tipos de servicios objeto de este análisis, ya que en el caso de la penetración el acceso al servicio es cuatro veces mayor, considerando el promedio de integrantes por familia (INEC).

ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO DE TELEFONÍA FIJA EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 1994-2016

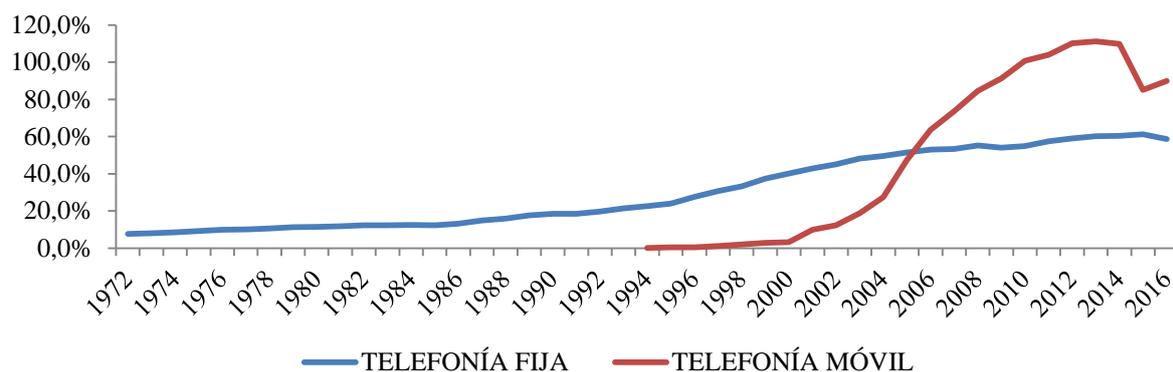


Gráfico 24: Evolución de penetración fija y móvil desde 1972 hasta 2016

Fuente: ARCOTEL

Elaborado por: El autor

El exiguo crecimiento de la telefonía fija frente al acelerado crecimiento de la telefonía móvil, que demuestra que existe la necesidad y por tanto demanda de acceder a servicios de telecomunicaciones de voz, considerando además que el Ecuador ha presentado un crecimiento sostenido del PIB a lo largo del tiempo y las tarifas de telefonía fija han disminuido, conlleva a concluir que aparentemente la telefonía móvil es sustituta de la fija.

Entre 1994 y 2001 (siete años) el número de teléfonos móviles se multiplicó por 65. Al 2014 (en 20 años), este multiplicador asciende a 930. Sería interesante poder determinar en cuánto se multiplicó el tráfico entre móviles.

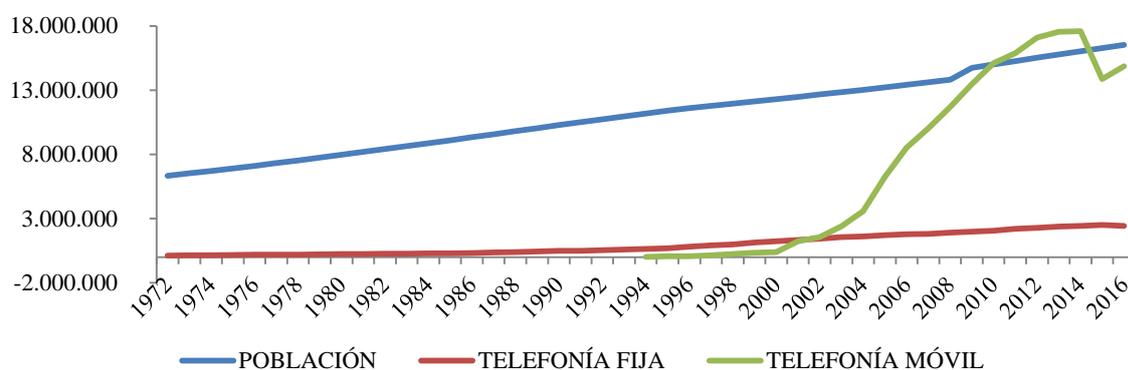


Gráfico 25: Evolución de líneas fijas y móviles frente a la población en el Ecuador desde 1972 a 2016

Fuente: ARCOTEL

Elaborado por: El autor

**ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO
DE TELEFONÍA FIJA EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 1994-2016**

Otro argumento fundamental es que la presión competitiva de la telefonía móvil ha hecho caer las tarifas de telefonía fija. Evidencia de esta presión es que para casi cualquier número de minutos llamados desde un teléfono fijo, hoy es posible encontrar un plan de telefonía móvil que permitiría hacer las mismas llamadas pagando un poco más, lo que se compensa con la movilidad y la convergencia.

Pero más importante aún, cuando las compañías móviles combinan las ventajas físicas con su flexibilidad para ofrecer planes tarifarios ajustados a la diversidad de tráficos y preferencias de los consumidores, se deduce que la disposición a pagar por una línea fija disminuye fuertemente. Pero más aún, los beneficios de la movilidad implican que la tarifa por minuto fijo deberá ser más baja que la tarifa por minuto móvil, porque el fijo debe compensar su desventaja tecnológica que lo ata a un lugar específico.

Para consumidores que demandan muchos minutos; si a tal consumidor le ofrecen un contrato móvil con suficientes minutos a cambio de un monto fijo suficientemente bajo, su disposición a pagar por una línea fija caería drásticamente. En efecto, si el consumidor acepta el contrato móvil con suficientes minutos, puede hacer todas las llamadas que necesita a costo marginal cero. Esto implica que ya no estará dispuesto a tomar una línea fija si le cobran un cargo por minuto. Al mismo tiempo, tampoco estará dispuesto a pagar un cargo fijo por una línea fija, incluso si a cambio le suministran un número ilimitado de minutos.

En este sentido, el hecho de que muchas llamadas valgan menos si se hacen por teléfono fijo, no implica que la disposición a pagar por un contrato móvil de suficientes minutos disminuya. Por eso, a precios iguales, el consumidor elige el contrato móvil y, una vez que lo hace, no está dispuesto a pagar por tener una línea fija. Con lo que queda claro que el fijo no es sustituto del móvil, pero el móvil sí es sustituto del fijo.

**ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO
DE TELEFONÍA FIJA EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 1994-2016**

En conclusión, se deduce que la introducción de la telefonía móvil disminuye drásticamente la disposición a pagar por tener y usar una línea fija y, en cualquier caso, limita el precio que puede cobrar una operadora fija. Más aun, a la presión competitiva ejercida por un sustituto, se le suma la desventaja física del teléfono fijo, la cual agudiza la no disposición a pagar por la telefonía fija una vez que aparece el teléfono móvil.

3. INVESTIGACIÓN DE CAMPO

3.1. Elaboración de los instrumentos de investigación

- **Encuesta**

Sondeo de opinión realizado a través de la aplicación de 400 encuestas distribuidas en áreas urbanas y rurales dentro de las dos provincias más grandes del país (Pichincha y Guayas).

Universidad Internacional SEK

Análisis de la demanda del servicio de telefonía móvil y su incidencia en el consumo de telefonía fija en el Ecuador en el periodo 1994-2016

ENCUESTA

MARQUE CON UNA "X" EN UNA O VARIAS OPCIONES DE ACUERDO AL CASO

Edad	Hasta 29	de 30 a 45	Más de 45
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Género	Masculino	Femenino
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Demanda de uso de telefonía fija

¿Tiene actualmente servicio de telefonía fija?	SI	NO
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO
DE TELEFONÍA FIJA EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 1994-2016**

¿Si no tiene teléfono fijo, por qué razones sería?	Razones económicas	Utiliza teléfono móvil o cabina	No hay cobertura en su localidad	No le interesa o no necesita	Otras razones (especifique)

¿Por qué realiza llamadas desde su teléfono fijo?	Solo por trabajo o negocios	Por trabajo o negocios y motivos personales	Solo motivos personales

¿Cuáles son los destinos de sus llamadas desde su teléfono fijo?	Para llamar solo a fijo	Para llamar solo a móvil	Para llamadas internacionales	Para hacer todo tipo de llamadas

Demanda de uso de telefonía móvil

¿Tiene actualmente servicio de telefonía móvil?	SI	NO

¿Si no tiene teléfono móvil, por qué razones sería?	Razones económicas	Utiliza teléfono fijo o cabina	No hay cobertura en su localidad	No le interesa o no necesita	Otras razones (especifique)

¿Cuáles son sus motivos para realizar llamadas desde su teléfono móvil?	Solo por trabajo o negocios	Por trabajo o negocios y motivos personales	Solo motivos personales

¿Cuál es el operador de su servicio de telefonía móvil?	CLARO	MOVISTAR	CNT

¿Qué tipo de contrato de telefonía móvil tiene?	Prepago	Postpago

¿Cuáles son los destinos de sus llamadas desde su celular?	Para llamar solo a fijo	Para llamar solo a móvil	Para llamadas internacionales	Para hacer todo tipo de llamadas

**ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO
DE TELEFONÍA FIJA EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 1994-2016**

Sustitución: Telefonía Fija y Móvil

¿Si usted tiene solo teléfono fijo, adicionalmente desearía adquirir un teléfono móvil en los próximos 6 meses?	SI	NO

¿Si usted tiene solo teléfono móvil, desearía adquirir adicionalmente un teléfono fijo en los próximos 6 meses?	SI	NO

¿Tiene intención de dejar de utilizar teléfono fijo y sustituirlo por teléfono móvil en los próximos 6 meses?	SI	NO

¿Tiene intención de dejar de utilizar teléfono móvil y sustituirlo por teléfono fijo en los próximos 6 meses?	SI	NO

• **Entrevistas**

Permiten conocer los criterios profesionales de expertos en el sector de telecomunicaciones, acerca del comportamiento entre los servicios de telefonía fija y móvil.

- **Entrevista realizada el 20 de febrero de 2017 a las 08H00 a la doctora Grace Ordóñez, Gerente de Competencia y Mercado de la Corporación Nacional de Telecomunicaciones – CNT EP.**

1. **¿Usted cree que actualmente en el Ecuador, la telefonía móvil es un servicio sustituto o complementario de la telefonía fija?**

Definitivamente la telefonía móvil es sustituta de la fija, este particular no solamente es intuitivo sino se revela con las variaciones en los índices de penetración que sufren un estancamiento para la fija debido al ingreso de la telefonía móvil.

2. ¿Según su criterio, en caso de ser servicios sustitutos o complementarios, cuáles serían sus recomendaciones, para una mejor gestión de las telecomunicaciones en el país?

En lo que a consecuencias de la sustitución se refiere se debería liberar la telefonía fija. Sin embargo, la telefonía pierde relevancia, por lo que el Estado debe fomentar la inversión de nuevas tecnologías para que el país no quede rezagado de los adelantos tecnológicos a nivel global, concretamente que mejoren velocidad y ancho de banda, porque la telefonía sea móvil o fija está siendo desplazada por los datos, que pueden ser voz, imágenes, video.

3. ¿Cuál es su opinión acerca de la privatización de las telecomunicaciones en el Ecuador? ¿Cree que la empresa pública CNT EP va por el mismo camino?

En el Ecuador las telecomunicaciones, excepto los servicios fijos han estado históricamente en manos privadas, pese a que la Constitución de 1998 y la actual con más rigidez (ya que incluye la gestión para el Estado y solo excepcionalmente para la empresa privada) declaran las telecomunicaciones como un servicio público. Las únicas empresas públicas que prestan servicios de telecomunicaciones son al momento la empresa del municipio de Cuenca ETAPA EP y la estatal, Corporación Nacional de Telecomunicaciones (CNT EP), la que posiblemente sea objeto de algún tipo de privatización en el futuro inmediato.

- **Entrevista realizada el 2 de marzo de 2017 a las 16H00 al ingeniero Alonso Llanos, Coordinador Estratégico de Tecnologías de la Información y Comunicación del Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos.**

1. ¿Usted cree que actualmente en el Ecuador, la telefonía móvil es un servicio sustituto o complementario de la telefonía fija?

La telefonía móvil en general es el resultado de un proceso de innovación sobre la telefonía convencional, que paulatinamente va sustituyendo a la telefonía fija. La telefonía móvil como tal no es un complemento de la telefonía fija, pero sí una modalidad que consigue ubicuidad de las comunicaciones.

2. ¿Según su criterio, en caso de ser servicios sustitutos o complementarios, cuáles serían sus recomendaciones, para una mejor gestión de las telecomunicaciones en el país?

Obviamente la telefonía móvil se basa en el desarrollo incesante de la tecnología, por lo que, la gestión del sector debe propender al despliegue global de infraestructura y masificación de sus servicios. El marco de regulación y control debe ser el adecuado para su desarrollo. Tome en cuenta que el modelo económico como precepto constitucional en el Ecuador, es el Social Solidario (no social de mercado), y en ese sentido, en teoría en este modelo debe conseguirse tal desarrollo, sin embargo, en la práctica habrá que analizar cuál es el verdadero motor de desarrollo del sector, tal vez la demanda está ahí para cualquiera que sea el modelo, el objetivo consistirá en atender esa demanda, solo desde el punto de vista comercial, ya que en un sentido más amplio, el Estado debe atender toda la demanda.

3. ¿Cuál es su opinión acerca de la privatización de las telecomunicaciones en el Ecuador? ¿Cree que la empresa pública CNT EP va por el mismo camino?

Con el marco jurídico actual, no es posible privatizar los servicios como tal, lo que está permitido es hacer alianzas público privadas, con la participación accionara mayoritaria del Estado. La privatización es por excepción, cuando el Estado delega excepcionalmente la prestación de un servicio público al sector privado. Los servicios de telecomunicaciones de acuerdo a nuestra constitución son servicios públicos.

3.2. Recolección de datos

3.2.1. Procesamiento, análisis e interpretación

• **Edad**

Del 100% de personas encuestadas, el 62% tienen entre 30 a 45 años de edad; el 24% hasta 29 años; y, el 14% más de 45 años.

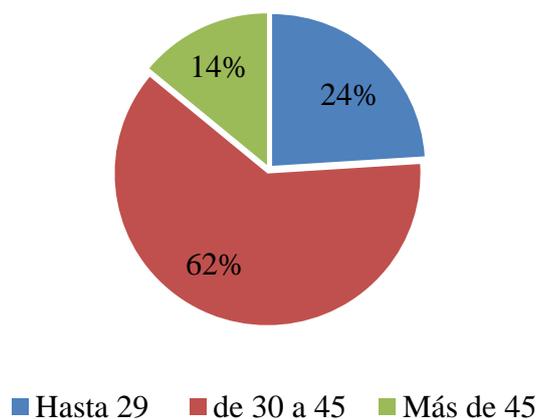


Gráfico 26: Edad

Fuente: investigación de campo

Elaborado por: Autor

ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO DE TELEFONÍA FIJA EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 1994-2016

- **Género**

Del 100% de personas encuestadas, el 54% corresponden a personas de sexo masculino y el 46% a personas de sexo femenino.

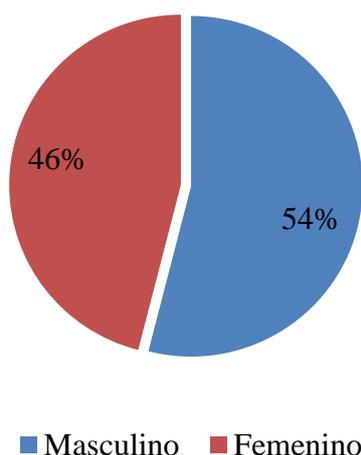


Gráfico 27: Género

Fuente: investigación de campo

Elaborado por: Autor

3.2.1.1. Demanda de telefonía fija

- **Uso**

La encuesta muestra que existen fuertes diferencias entre los encuestados que poseen y no poseen el servicio de telefonía fija a nivel de áreas urbanas y rurales.

En Quito y Guayaquil, siendo éstas las 2 ciudades urbanas más grandes del país, se concentra el mayor número de personas que posee servicios de telefonía fija (70% y 81% respectivamente); frente a áreas rurales como Cayambe y Milagro, donde la tenencia de este servicio es relativamente más bajo (11% y 16% respectivamente).

ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO DE TELEFONÍA FIJA EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 1994-2016

Por el contrario, en Quito y Guayaquil, las personas que no poseen telefonía fija corresponden al 30% y 19% respectivamente; a diferencia de las zonas rurales de Cayambe y Milagro, donde este porcentaje es significativamente mayor (89% y 84% respectivamente).

Estas asimetrías en la tenencia del servicio de telefonía fija pueden atribuirse a que las regiones fuera de las ciudades más grandes del país, tienden a tener poblaciones más dispersas y, es más difícil suministrar dicho servicio debido a los altos costos. Con estas restricciones, las personas demandantes de este servicio serán muy probablemente de las áreas urbanas.

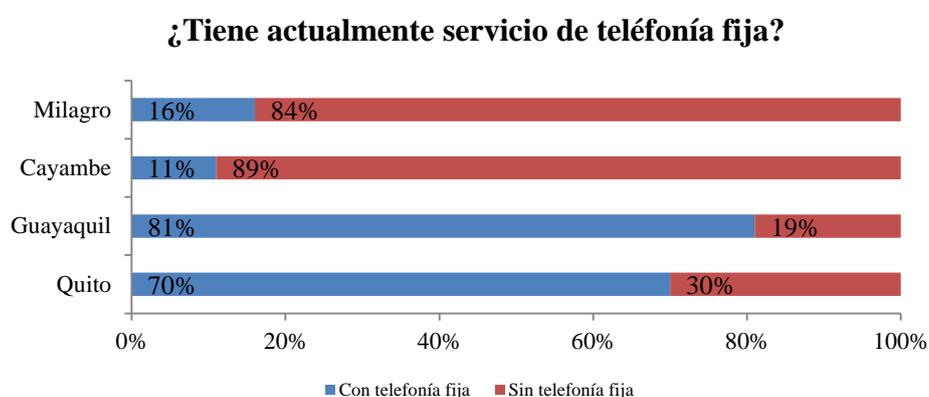


Gráfico 28: Uso de telefonía fija

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Autor

- **Motivos de no uso**

Del 100% de personas encuestadas que no tienen en sus hogares telefonía fija, en las zonas urbanas de Quito y Guayaquil, el 40% y 38% respectivamente, manifestaron que no les interesa o no lo necesita; el 30% y 32% respectivamente, no lo hace porque utiliza teléfono móvil o cabina; el 17% y 15% respectivamente, no tiene cobertura en su localidad; el 7% y 6% respectivamente, no utiliza telefonía fija por razones económicas; y, el 7% y 9% respectivamente, no lo hace por otras razones.

ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO DE TELEFONÍA FIJA EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 1994-2016

Por otro lado, en las zonas rurales de Cayambe y Milagro, el 41% y 43% respectivamente, manifiestan que no acceden al servicio de telefonía fija porque no tienen cobertura en su localidad; el 32% y 28% respectivamente, no lo hace porque utiliza teléfono móvil o cabina; el 14% y 16% respectivamente, no utiliza telefonía fija por razones económicas; el 10% y 8% respectivamente, no les interesa o no lo necesita; y, el 3% y 5% respectivamente, no lo hace por otras razones.

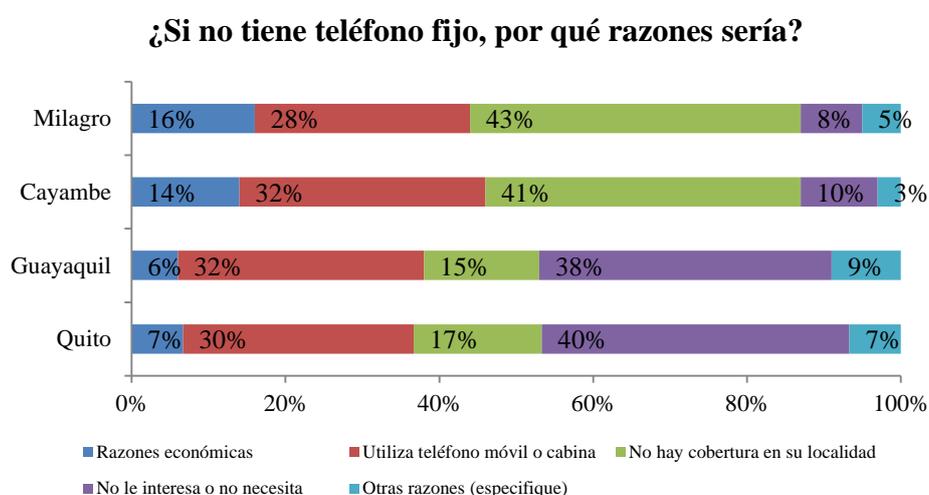


Gráfico 29: Motivos de no uso de telefonía fija

Fuente: investigación de campo

Elaborado por: Autor

- **Motivos para realizar llamadas fijas**

El principal beneficio percibido del uso de un teléfono fijo en zonas tanto urbanas como rurales, es una mejor comunicación para transmitir diversos motivos personales (es decir, familia y/o amigos). En otras palabras, el mayor valor asociado con el teléfono fijo según la encuesta realizada, es el fortalecimiento de los lazos sociales existentes. En menores proporciones, los usuarios de áreas urbanas y rurales, utilizan dicho servicio por motivos solo laborales y por trabajo y motivos personales a la vez.

ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO DE TELEFONÍA FIJA EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 1994-2016

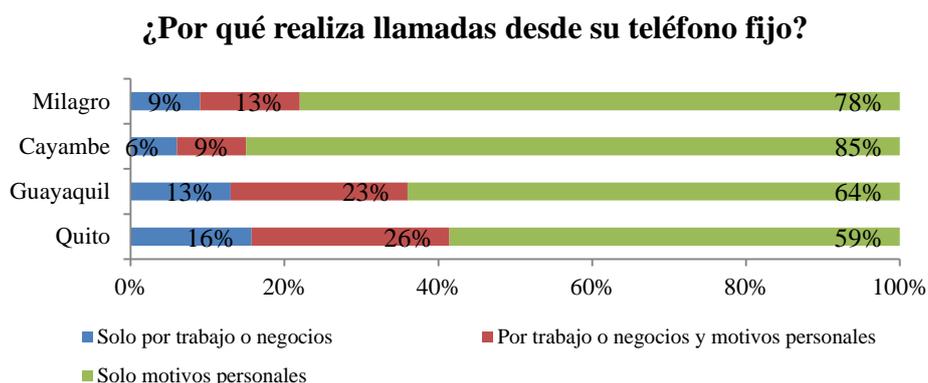


Gráfico 30: Motivos para realizar llamadas fijas

Fuente: investigación de campo

Elaborado por: Autor

- **Destino de llamadas fijas**

El 79% y 84% de usuarios de telefonía fija en Quito y Guayaquil respectivamente; y, el 92% y 97% de los de Cayambe y Milagro respectivamente; declararon que utilizan el servicio para llamar solo a otro teléfono fijo, mientras que el 21% y 16% de usuarios de telefonía fija en Quito y Guayaquil; y, el 8% y 3% de los de Cayambe y Milagro; utilizan dicho servicio para llamar tanto a una línea fija como a una móvil y números internacionales.

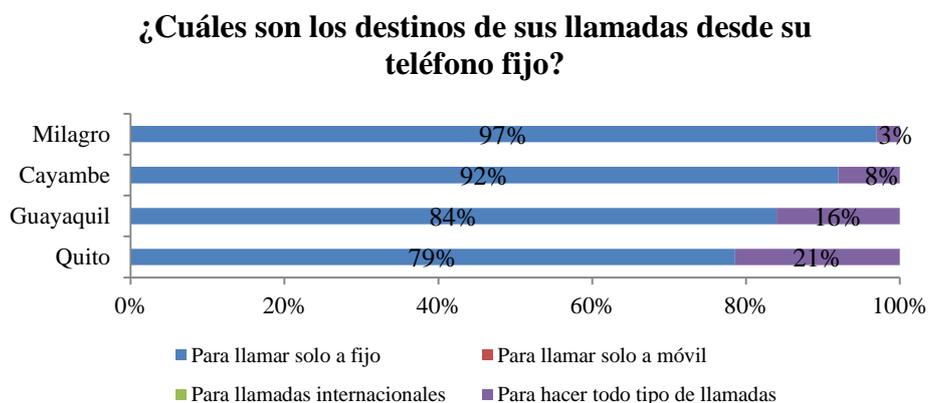


Gráfico 31: Destino de llamadas fijas

Fuente: investigación de campo

Elaborado por: Autor

3.2.1.2. Demanda de telefonía móvil

- **Uso de telefonía móvil**

En Quito y Guayaquil, se concentra el mayor número de personas que posee servicios de telefonía móvil (94% y 97% respectivamente); similar a áreas rurales como Cayambe y Milagro, donde la tenencia de este servicio es del 3% y 6% respectivamente.

Por el contrario, en Quito y Guayaquil, las personas que no poseen telefonía móvil corresponden al 6% y 3% respectivamente; a diferencia de las zonas rurales de Cayambe y Milagro, donde este porcentaje es mayor (14% y 18% respectivamente).

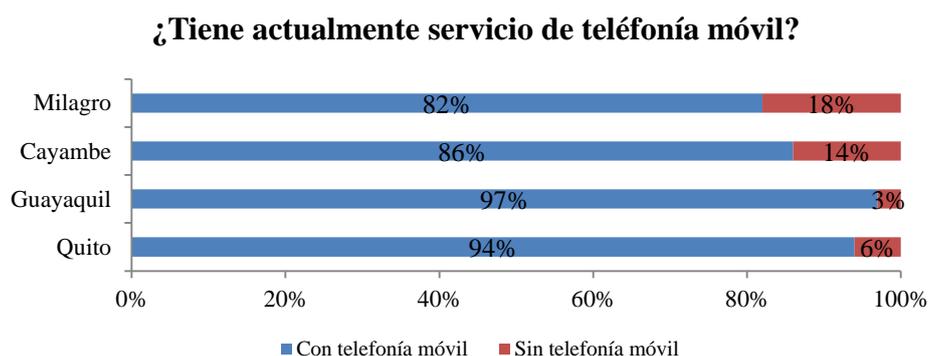


Gráfico 32: Uso de telefonía móvil

Fuente: investigación de campo

Elaborado por: Autor

- **Motivos de no uso**

Del 100% de personas encuestadas que no tienen en sus hogares telefonía móvil, en las zonas urbanas de Quito y Guayaquil, el 44% y 31% respectivamente, manifestaron que no lo hacen porque no les interesa o no lo necesita; el 33% y 36% respectivamente, no lo hace por razones económicas; el 22% y 29% respectivamente, no lo hace porque utiliza teléfono fijo o cabina; y, el 0% y 4% respectivamente, no utiliza telefonía móvil por otras razones.

ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO DE TELEFONÍA FIJA EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 1994-2016

Por otro lado, en las zonas rurales de Cayambe y Milagro, el 53% y 62% respectivamente, manifiestan que no acceden al servicio de telefonía móvil por razones económicas; el 16% y 18% respectivamente, no lo hace porque no les interesa o no lo necesita; el 14% y 11% respectivamente, no utiliza telefonía móvil porque no hay cobertura en su localidad; el 11% y 7% respectivamente, no lo hace porque utiliza teléfono fijo o cabina; y, el 6% y 2% no lo hace por otras razones.

¿Si no tiene teléfono móvil, por qué razones sería?

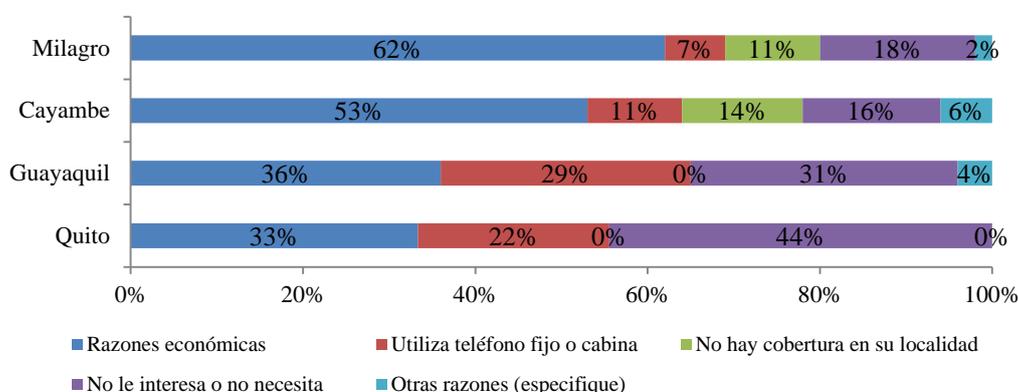


Gráfico 33: Motivos de no uso de telefonía móvil

Fuente: investigación de campo

Elaborado por: Autor

- **Motivos para realizar llamadas**

El principal beneficio percibido del uso de un teléfono móvil en zonas tanto urbanas como rurales, es una mejor comunicación por motivos personales. El 34% y 36% de usuarios de telefonía móvil en Quito y Guayaquil respectivamente, utiliza el celular por motivos laborales y personales; frente al 14% y 18% para usuarios de Milagro y Cayambe respectivamente. El 15% y 8% de usuarios de telefonía móvil en Quito y Guayaquil respectivamente, utiliza el celular solo por negocios; frente al 2% y 5% para usuarios de Milagro y Cayambe respectivamente.

ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO DE TELEFONÍA FIJA EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 1994-2016

¿Si no tiene teléfono móvil, por qué razones sería?

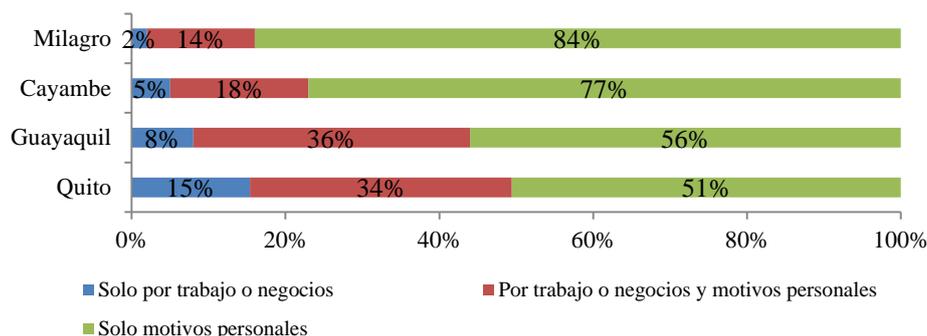


Gráfico 34: Motivos para realizar llamadas móviles

Fuente: investigación de campo

Elaborado por: Autor

• Operadores de telefonía móvil

El principal proveedor del servicio de telefonía móvil para usuarios en Guayaquil, Cayambe y Milagro, es Claro; mientras que en Quito es Movistar. El segundo operador más importante para Guayaquil y Quito es CNT; mientras que para Cayambe y Milagro es Movistar. El tercer operador móvil más importante para Cayambe y Milagro es CNT; mientras que para Quito y Guayaquil es Claro y Movistar respectivamente.

¿Cuál es el operador de su servicio de telefonía móvil?

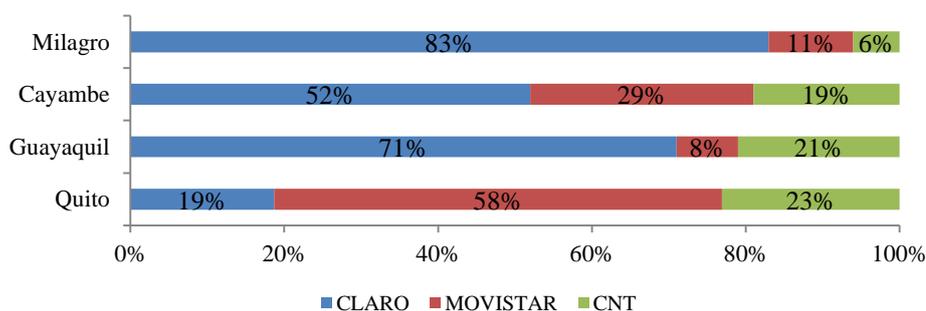


Gráfico 35: Operadores de telefonía móvil

Fuente: investigación de campo

Elaborado por: Autor

- **Tipo de contrato de telefonía móvil**

El servicio de telefonía móvil con contrato prepago es el más relevante tanto en zonas urbanas, como rurales; aunque es de destacar que su participación a nivel de las zonas rurales es mucho mayor que la registrada a nivel urbano. Por su parte, los contratos pospago tienen una mayor significancia en las zonas urbanas analizadas.

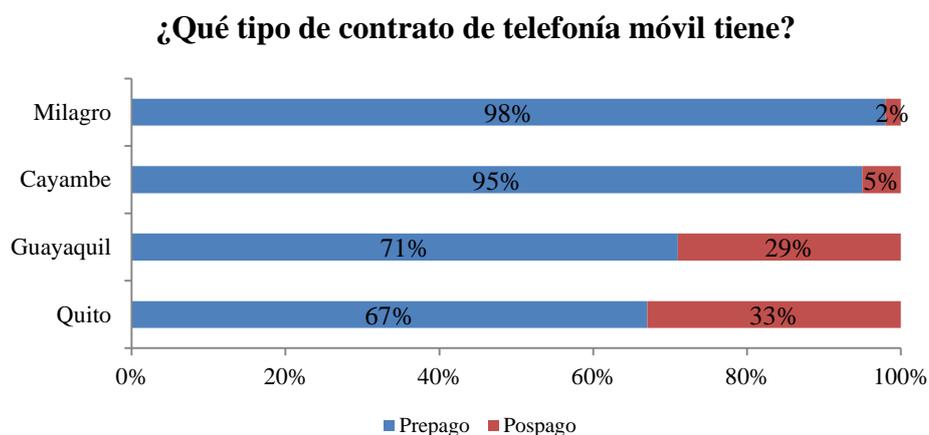


Gráfico 36: Tipo de contrato de telefonía móvil

Fuente: investigación de campo

Elaborado por: Autor

- **Destino de llamadas móviles**

El 65% de los usuarios de un teléfono móvil declaró que utiliza el servicio para llamar solo a otro móvil, mientras que un 35% lo utiliza para llamar tanto a una línea fija como a una móvil y números internacionales.

El 65% y 61% de usuarios de telefonía móvil en Quito y Guayaquil respectivamente; y, el 87% y 91% de los de Cayambe y Milagro respectivamente; declararon que utilizan el servicio para llamar solo a otro teléfono móvil; mientras que el 35% y 39% de usuarios de telefonía móvil en Quito y Guayaquil; y, el 13% y 9% de los de Cayambe y Milagro; utilizan dicho servicio para llamar tanto a una línea móvil, como a una fija y números internacionales.

¿Cuáles son los destinos de sus llamadas desde su celular?

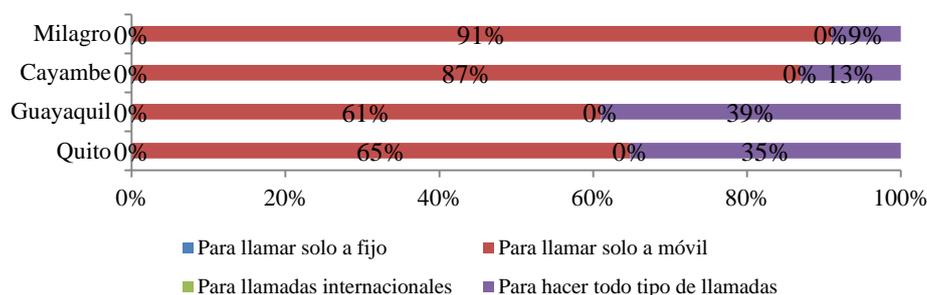


Gráfico 37: Destino de llamadas móviles

Fuente: investigación de campo

Elaborado por: Autor

3.2.1.3. Sustitución: Telefonía Fija y Móvil

En los últimos años se ha registrado un fuerte avance de la telefonía móvil debido en gran parte a la significativa mejora en la calidad de sus productos y la disminución de sus precios. Considerando este fuerte dinamismo, así como la relevancia que ha presentado en los últimos años el servicio de telefonía móvil a nivel mundial, y en particular en Ecuador, resulta pertinente analizar la influencia de dicho servicio sobre su par más cercano, la telefonía fija. Técnicamente es plausible pensar que el móvil es un sustituto del teléfono fijo ya que ambos posibilitan la realización y recepción de llamadas, por lo que los consumidores podrían renunciar o dejar de acceder al servicio de telefonía fija por demandar el de telefonía móvil. No obstante, también cabe pensar que la telefonía fija y móvil pueden tener una relación complementaria, ya que esta última levanta las restricciones de hacer llamadas desde un punto geográfico específico. El mayor número de llamadas realizadas (o recibidas) desde los móviles puede terminar (salir) en una línea fija, estimulando la utilización de las mismas. Por lo que, el objetivo de la presente sección será analizar en forma descriptiva la relación que hay entre los dos servicios a la luz de los resultados proporcionados por la encuesta realizada.

ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO DE TELEFONÍA FIJA EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 1994-2016

En principio, la relación entre la telefonía fija y móvil tiene asociada una primera mirada sobre la penetración (acceso) de ambos servicios en los hogares. Al respecto, del total de personas encuestadas en Quito y Guayaquil, el 51% y 54% respectivamente, declaró contar con los servicios de telefonía fija y móvil en forma conjunta; el 38% y 41% respectivamente, cuenta con solo teléfono móvil; el 7% y 3% respectivamente, cuenta con solo teléfono fijo; y, el 4% y 2% respectivamente, no posee ningún servicio

Por otra parte, de los encuestados en Cayambe y Milagro, el 56% y 51% respectivamente, tienen solo teléfono móvil; el 28% y 24% respectivamente, cuentan solo con teléfono fijo; el 12% y 8% respectivamente tienen los dos servicios a la vez; y, el 12% y 17% respectivamente, no poseen ningún servicio.

De esta manera, se resalta la alta penetración de las comunicaciones móviles frente a las líneas fijas, revelándose un primer indicio de una relación de complementariedad entre los dos servicios de telefonía y de preferir el servicio de telefonía móvil que el servicio de telefonía fija y no al revés (sustitución fija por móvil).

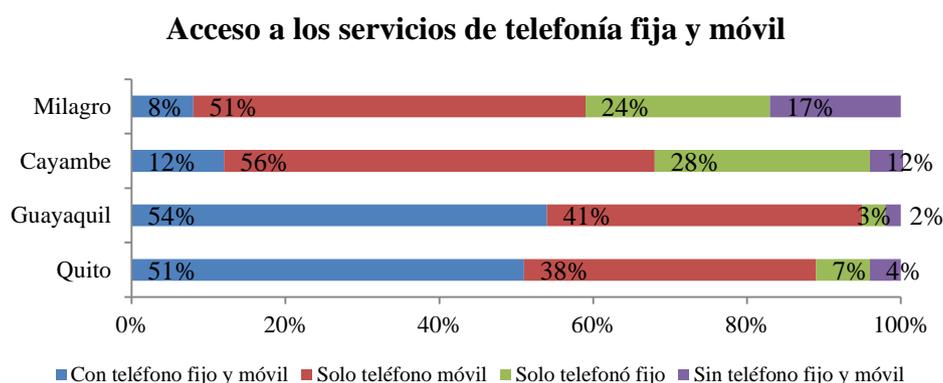


Gráfico 38: Acceso a los servicios de telefonía fija y móvil

Fuente: investigación de campo

Elaborado por: Autor

**ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO
DE TELEFONÍA FIJA EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 1994-2016**

Ahora bien, se puede señalar que las relaciones de sustitución y/o complementariedad entre los servicios bajo análisis dependen fuertemente de la disposición del servicio en un ámbito geográfico particular. No obstante, es de esperar que en los lugares donde haya mayor posibilidad de acceso al servicio móvil que al fijo (es decir, las áreas rurales), la sustitución de fijo por móvil sería más fuerte que en los ámbitos donde el servicio fijo se encuentre más disponible, como en áreas muy urbanizadas.

Otro aspecto que se puede señalar es que se la relación de sustitución y/o complementariedad entre los servicios de telefonía puede verse influenciado por el acceso a servicios de internet y la TV de Paga, sobretodo en un contexto de convergencia de servicios.

Con el objetivo de profundizar el análisis de la sustitución entre los servicios de telefonía fija y móvil, la presente encuesta incluyó preguntas para indagar sobre la disposición a demandar o dejar alguno de los servicios bajo análisis.

- **Teléfono móvil complemento del teléfono fijo**

Entre los usuarios de Quito y Guayaquil, que disponen de teléfono fijo pero no de móvil, la gran mayoría (63% y 71% respectivamente) piensa adquirir un teléfono móvil en los próximos 6 meses, mientras que para Cayambe y Milagro apenas el 13% y 11% respectivamente lo haría.

Por otro lado, de los usuarios de Quito y Guayaquil, el 37% y 29% respectivamente, no desea obtener el servicio de telefonía móvil; mientras que para Cayambe y Milagro, esta decisión representa para el 87% y 89% de usuarios respectivamente.

¿Si usted tiene solo teléfono fijo, adicionalmente desearía adquirir un teléfono móvil en los próximos 6 meses?

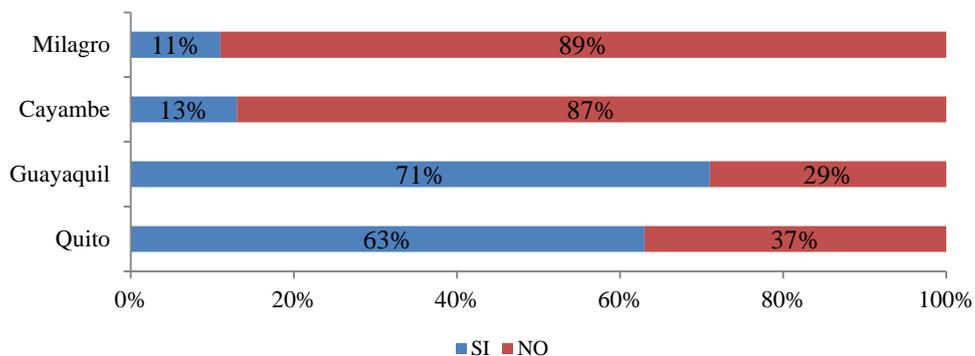


Gráfico 39: Teléfono móvil complemento del teléfono fijo

Fuente: investigación de campo

Elaborado por: Autor

- **Teléfono fijo complemento del teléfono móvil**

En relación a los usuarios que disponen de teléfono móvil pero no de fijo, la gran mayoría tanto en zonas urbanas, como rurales, no piensa adquirir una línea fija en los próximos 6 meses.

¿Si usted tiene solo teléfono móvil, desearía adquirir adicionalmente un teléfono fijo en los próximos 6 meses?

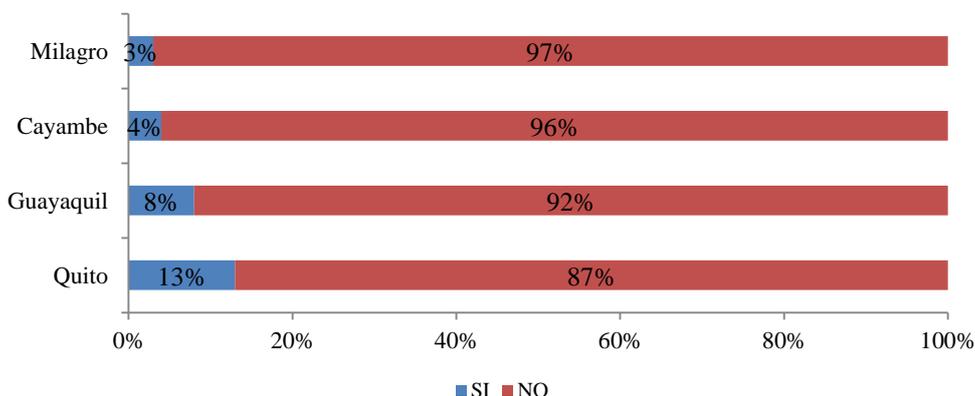


Gráfico 40: Teléfono fijo complemento del teléfono móvil

Fuente: investigación de campo

Elaborado por: Autor

ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO DE TELEFONÍA FIJA EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 1994-2016

Ahora bien, dentro del grupo de usuarios con teléfono móvil pero sin fijo, se mencionó que una parte de estos ya había contado con telefonía fija pero decidió prescindir del servicio por razones como no encontrarse frecuentemente en casa, pago de valores altos e innecesarios y facturación de llamadas no realizadas.

En resumen, de acuerdo a los resultados obtenidos a partir de la presente encuesta, y sujetos al análisis descriptivo realizado, se encuentra que los usuarios con solo servicio de telefonía móvil, la intención de adquirir un servicio de telefonía fija es relativamente baja, señalando como razón principal que no le parece necesario dicho servicio.

• Teléfono móvil sustituto del teléfono fijo

En cuanto a los usuarios que poseen a la vez el servicio de telefonía fija y móvil, la intención de dejar el teléfono fijo es baja en las zonas urbanas de Quito y Guayaquil (21% y 19% respectivamente); a diferencia de las zonas rurales de Cayambe y Milagro donde esta intención es relativamente alta (62% y 74% respectivamente). De la misma manera, de los usuarios de Quito y Guayaquil; el 79% y 81% respectivamente, no tiene intención de dejar el teléfono fijo; a diferencia de usuarios de Cayambe y Milagro (38% y 26% respectivamente).

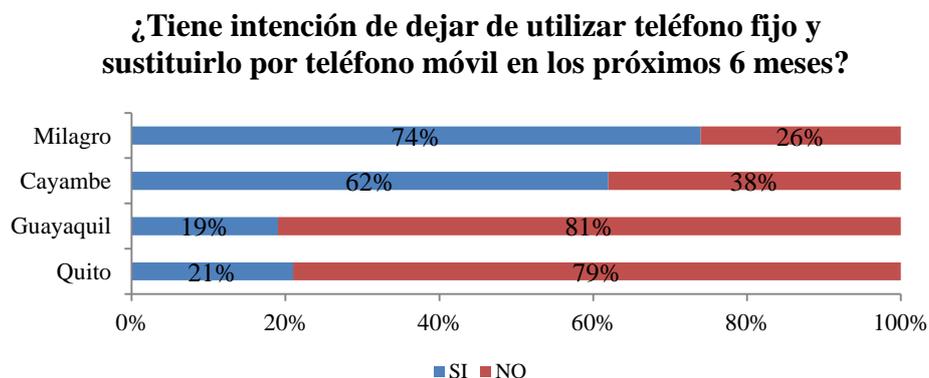


Gráfico 41: Teléfono móvil sustituto del teléfono fijo

Fuente: investigación de campo

Elaborado por: Autor

ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO DE TELEFONÍA FIJA EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 1994-2016

- **Teléfono fijo sustituto del teléfono móvil**

De la misma forma, en los hogares con ambos servicios de telefonía fija y móvil, la intención de sustituir, remplazar o dejar de utilizar la telefonía móvil, es prácticamente nula en las zonas urbanas. En las zonas rurales analizadas, apenas el 8% y 2% de usuarios de Cayambe y Milagro respectivamente, desearía dejar de utilizar teléfono fijo y sustituirlo por teléfono móvil. Esto implica también que, si bien ambas telefonías tiene pocas probabilidades de sustituirse entre ellas, es mucho menos probable sustituir un teléfono móvil por una línea fija, resaltando una vez más que el efecto de sustitución se da principalmente del servicio de telefonía fija por el servicio de telefonía móvil, como intuitivamente es de esperar.

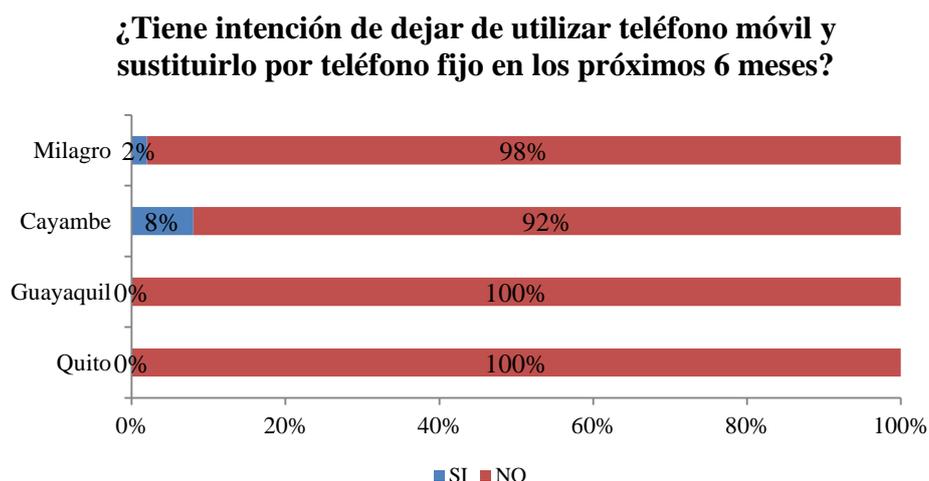


Gráfico 42: Teléfono fijo sustituto del teléfono móvil

Fuente: investigación de campo

Elaborado por: Autor

Los resultados aportan indicios de que el efecto sustitución entre telefonías, sería aun relativamente bajo.

CAPÍTULO III

VALIDACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

1. Resumen de observación

La alta penetración de las comunicaciones móviles frente a las líneas fijas, revela un indicio de una relación de complementariedad entre los dos servicios de telefonía y a la vez de preferir el servicio de telefonía móvil que el servicio de telefonía fija y no al revés. Por otro lado, el levantamiento de la información muestra que existen fuertes diferencias entre los encuestados que poseen y no poseen el servicio de telefonía fija a nivel de áreas urbanas y rurales. Aparentemente, en áreas urbanas se concentra una mayor tenencia de este servicio, frente a zonas rurales. Esta asimetría puede atribuirse a que las regiones fuera de las ciudades más grandes del país, tienden a tener poblaciones más dispersas y, por ello, es más difícil suministrar el servicio de telefonía fija debido a los altos costos. Con estas restricciones, las personas demandantes de este servicio serán muy probablemente de las áreas urbanas.

Las relaciones de sustitución y/o complementariedad entre los servicios, dependen de la disposición del servicio en un ámbito geográfico particular. No obstante en los lugares donde hay mayor posibilidad de acceso al servicio móvil que al fijo (áreas rurales), la sustitución de fijo por móvil sería más fuerte que en los ámbitos donde el servicio fijo está más disponible, (áreas urbanizadas). Otro aspecto que se puede señalar es que se la relación de sustitución y/o complementariedad entre los servicios de telefonía puede verse influenciado por el acceso a otros servicios de manera simultánea, en un contexto de convergencia de servicios.

Los resultados aportan indicios de que el efecto sustitución entre telefonías, sería aun relativamente bajo y actualmente dichos servicios se comportan como complementarios.

2. Inducción

En los últimos años se ha registrado un fuerte avance de la telefonía móvil debido en gran parte a la significativa mejora en la calidad de sus productos y la disminución de sus precios, convirtiéndose en un servicio de comunicación atractivo para los consumidores.

Técnicamente es plausible pensar que el móvil es un sustituto del teléfono fijo ya que ambos posibilitan la realización y recepción de llamadas, por lo que los consumidores podrían renunciar o dejar de acceder al servicio de telefonía fija por demandar el de telefonía móvil. No obstante, también cabe pensar que la telefonía fija y móvil puede tener una relación complementaria, ya que esta última levanta las restricciones de hacer llamadas desde un punto geográfico específico. El mayor número de llamadas realizadas (o recibidas) desde los móviles puede terminar (salir) en una línea fija, estimulando la utilización de las mismas.

Sujeto a las bases de datos utilizados y el método de análisis empleado, el presente trabajo, constituye una aproximación general a las características de la demanda de los servicios de telefonía fija y móvil. Para lo cual, se analizó históricamente el comportamiento de cada servicio y se hizo uso de la información contenida en la encuesta realizada.

El análisis realizado ha sido a un nivel descriptivo y sus resultados indican que, en términos generales, la demanda servicios de telefonía depende de ciertas características como geográficas, demográficas y económicas.

3. Hipótesis

Actualmente, la telefonía móvil se comporta como un servicio sustituto de la telefonía fija en el Ecuador.

4. Probar la hipótesis por experimentación

El levantamiento de la información muestra que existen fuertes diferencias entre los encuestados que poseen y no poseen el servicio de telefonía fija a nivel de áreas urbanas y rurales. Esta asimetría puede atribuirse a que las regiones fuera de las ciudades más grandes del país, tienden a tener poblaciones más dispersas y, por ello, es más difícil suministrar el servicio de telefonía fija debido a los altos costos. Con estas restricciones, las personas demandantes de este servicio serán muy probablemente de las áreas urbanas, sobretodo, provenientes de las ciudades más grandes del país.

Las relaciones de sustitución y/o complementariedad entre los servicios bajo análisis dependen fuertemente de la disposición del servicio en un ámbito geográfico particular. No obstante, es de esperar que en los lugares donde haya mayor posibilidad de acceso al servicio móvil que al fijo (es decir, las áreas rurales), la sustitución de fijo por móvil sería más fuerte que en los ámbitos donde el servicio fijo se encuentre más disponible, como en áreas muy urbanizadas. Otro aspecto que se puede señalar es que se la relación de sustitución y/o complementariedad entre los servicios de telefonía puede verse influenciado por el acceso a otros servicios de manera simultánea, en un contexto de convergencia de servicios.

5. Demostración o refutación (antítesis) de la hipótesis

Actualmente no es posible considerar a la telefonía móvil como un buen sustituto económico de la telefonía fija desde la perspectiva de la demanda, ya que de acuerdo al análisis realizado, estos servicios aún se comportan como complementarios.

6. Evaluación financiera

6.1. Los Operadores y su relación de inversión en telecomunicaciones sobre el PIB

En esta sección se realiza una comparación a nivel regional de la relación inversión en telecomunicaciones sobre PIB. Esta comparación es importante para observar el tamaño relativo del sector en cada país.

En primer lugar, se puede observar que en ninguno de los países de la región la relación inversión/PIB supera el 1%. El país con mayor inversión relativa es Paraguay (0.69%), seguido de Colombia (0.63%). Ecuador se encuentra en tercer lugar, con una relación de 0.50%. Mientras que el país con menor inversión relativa es Venezuela (0.13%).

De acuerdo a la inversión relativa, se puede agrupar a los países de la región ya que presentan valores similares de inversión. El primer grupo contiene a Colombia y Paraguay con una inversión relativa promedio de 0.66%, el siguiente grupo incluye a Perú, Argentina, Brasil y Ecuador con un promedio de 0.47%. Finalmente el grupo con menor inversión relativa comprende a Venezuela, Chile, Bolivia y Paraguay, con una inversión relativa promedio de 0.15%

ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO DE TELEFONÍA FIJA EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 1994-2016

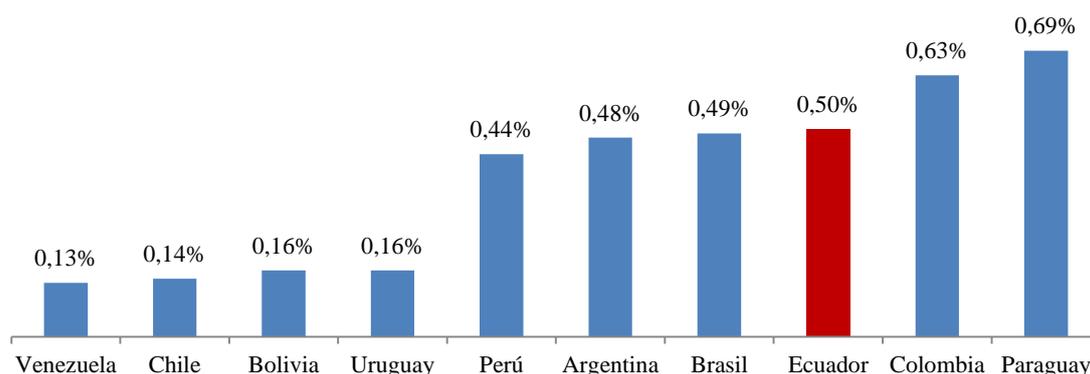


Gráfico 43: Relación en inversión en telecomunicaciones sobre PIB

Fuente: Autoridades Regulatoras en el Sector de Telecomunicaciones para cada país de la región.

Elaborado por: Autor

6.2. Empresas con mayores ingresos del sector de telecomunicaciones en Ecuador

A 2016, las empresas con mayor captación de ingresos en el sector de telecomunicaciones en el Ecuador, son las tres operadoras de telefonía móvil. En primer lugar la multinacional CLARO (1.438 millones de dólares); en segundo lugar la española MOVISTAR (590 millones de dólares); y finalmente la estatal ecuatoriana CNT EP (1.043 millones de dólares).

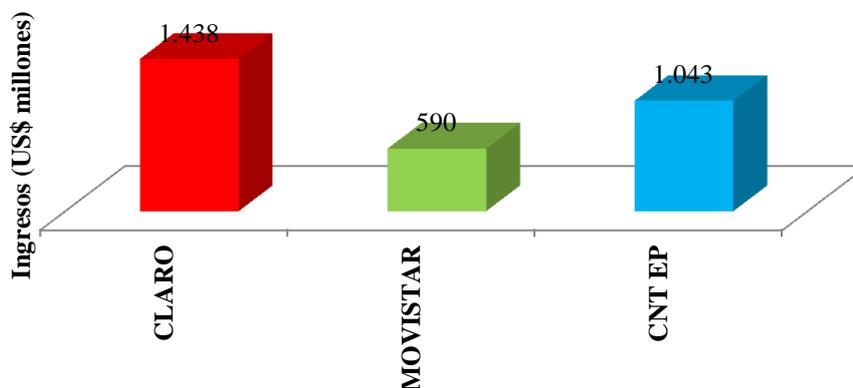


Gráfico 44: Empresas más grandes del sector de telecomunicaciones en Ecuador

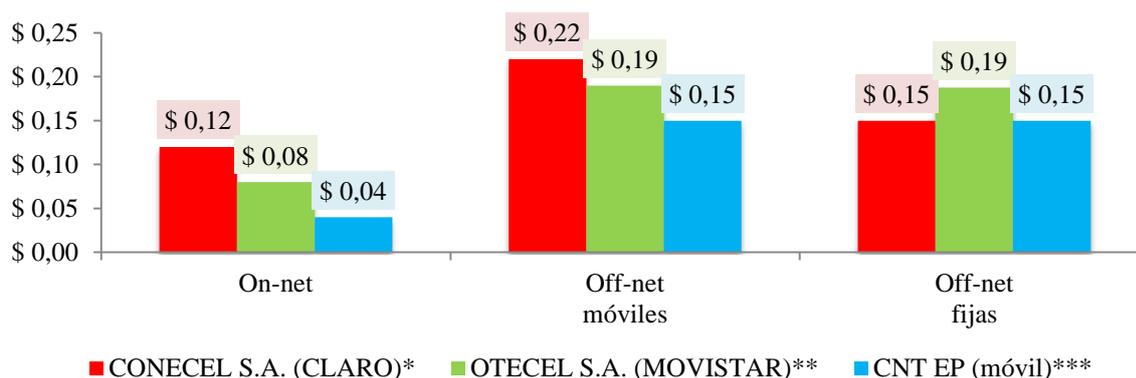
Fuente: Superintendencia de Compañías, Servicio de Rentas Internas SRI.

Elaborado por: Autor

6.3. Tarifas

6.3.1. Telefonía Móvil

A continuación se presenta las tarifas vigentes a 2016 de telefonía móvil, según los planes más comercializados por cada operador de telecomunicaciones.



*Planes Ideales, **Planes totales, ***Multiplanes

Gráfico 45: Tarifas por minuto de las operadoras móviles

Fuente: Páginas web de los operadores.

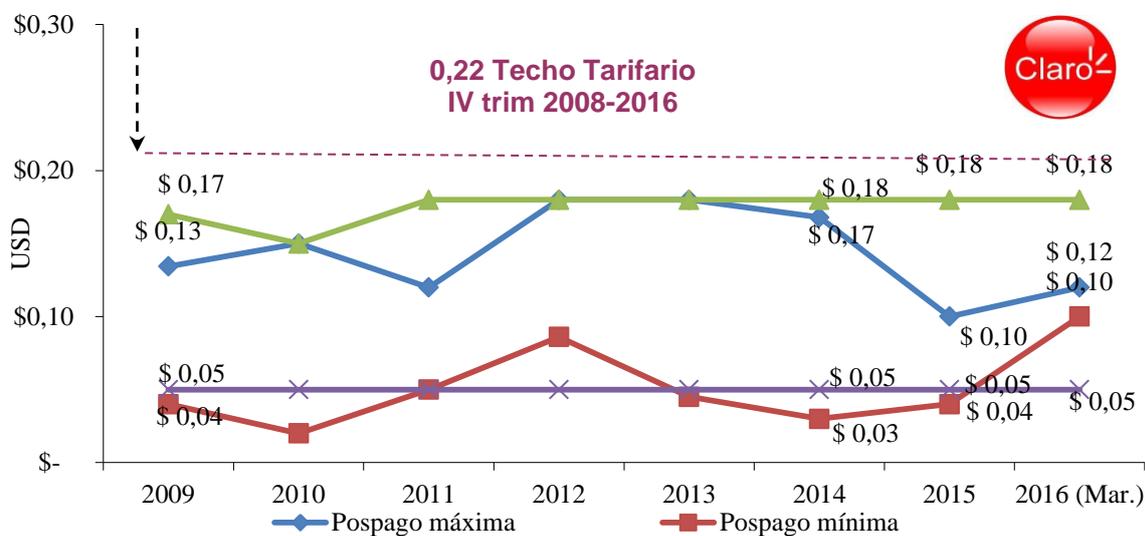
Elaborado por: Autor

Se puede observar que las tarifas *on-net* (dentro de la misma red) de los tres operadores de telefonía móvil, son más bajas que las tarifas *off-net* (fuera de la propia red). Es decir, es mucho más económico hablar con usuarios de una misma red, frente a usuarios de una red ajena. Este fenómeno se lo conoce como *efecto club*, que significa que los operadores de telecomunicaciones reducen al máximo sus tarifas para realizar llamadas dentro de su propia red, con el fin de generar una especie de “cautiverio” o “fidelidad” de usuarios, y que no tengan atracción de realizar llamadas fuera de su red, ya que representa una tarifa más elevada. Esta conducta beneficia en mayores proporciones a operadores con altas participaciones de mercado (en este caso CLARO y MOVITAR); y perjudica a los operadores más débiles (CNT EP).

6.3.2. Tarifas ON-NET

CONECEL S.A.

El siguiente gráfico presenta la evolución de las tarifas promedio ON-NET de CONECEL S.A. en el periodo 2009-2016. La tarifa prepago mínima es la que nunca tuvo variaciones a lo largo del periodo manteniéndose en \$0,05. La tarifa pospago mínima es la que más fluctuaciones ha tenido históricamente; su menor valor lo alcanzó en el año 2010 (\$0,02), y su valor mayor fue en marzo de 2016 (\$0,10). La tarifa pospago máxima progresivamente ha ido disminuyendo desde 2009. Su mayor decrecimiento lo presentó en el periodo 2014-2015 de \$0,17 a \$0,10; a 2016 la tarifa es de \$0,12. La tarifa prepago máxima ha presentado poca variación; a excepción de los años 2009 y 2010, la tarifa ha sido todos los años de \$0,18.



Nota: Precios sin Impuestos ni cargos de Interconexión

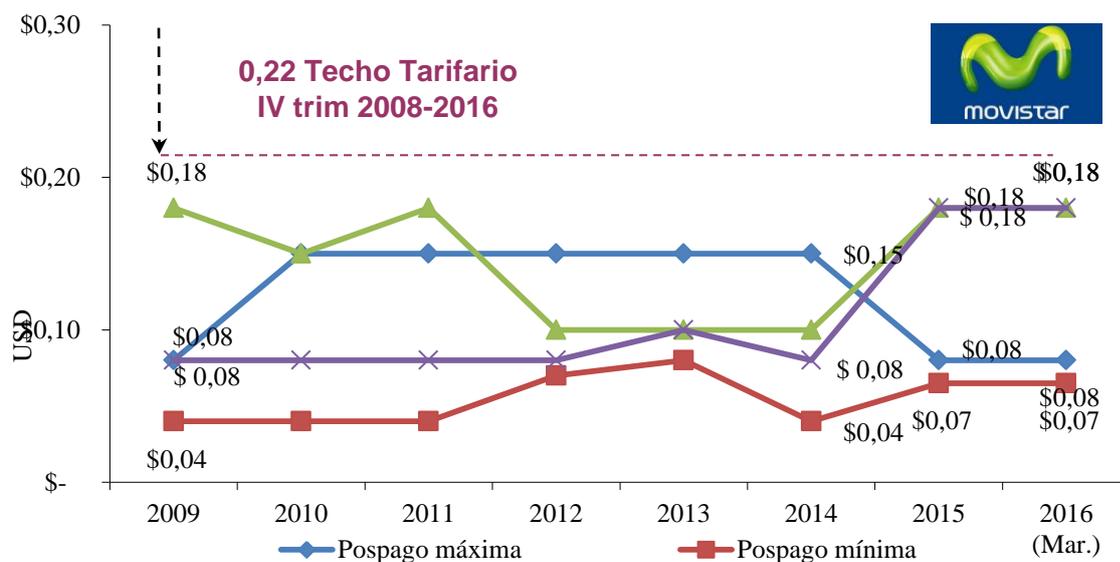
Gráfico 46: Evolución Tarifaria CONECEL S.A. Valores Promedio ON-NET

Fuente: ARCOTEL.

Elaborado por: Autor

OTECEL S.A.

El gráfico a continuación, presenta la evolución de las tarifas promedio ON-NET de OTECEL S.A. en el periodo 2009-2016. La tarifa prepago mínima ha presentado un aumento significativo, pasando de \$0,08 en 2014 a 0.18 en marzo de 2015. La tarifa pospago mínima ha tenido un comportamiento con pocas variaciones; en 2013 presentó su máximo valor (\$0,08); a marzo de 2015, la tarifa es de \$0,07. La tarifa pospago máxima tuvo una variación de \$0,08 en 2009 a \$0,15 en 2010, manteniendo esta última tarifa hasta 2014; a partir de 2015 la tarifa regresó nuevamente a \$0,08. La tarifa prepago máxima ha presentado variaciones irregulares; en el periodo 2012-2014 alcanzó su mínimo valor (\$0,10); en los años 2009, 2011, 2015 y marzo 2016 la tarifa alcanzó su máximo punto (\$0,18).



Nota: Precios sin Impuestos ni cargos de Interconexión
No se incluyen tarifas promocionales

Gráfico 47: Evolución Tarifaria OTECEL Valores Promedio ON-NET

Fuente: ARCOTEL.

Elaborado por: Autor

ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO DE TELEFONÍA FIJA EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 1994-2016

CNT EP.

El siguiente gráfico presenta la evolución de las tarifas promedio ON-NET de CNT EP en el periodo 2009-2016. La tarifa prepago mínima ha presentado valores entre \$0,04 y \$0,05 en el periodo 2009-2014; en marzo de 2016 alcanzó su máximo valor con \$0,10. La tarifa prepago máxima ha mantenido en todo el periodo el valor de \$0,04. La tarifa pospago máxima tuvo su mayor disminución de \$0,15 en 2014 a \$0,04 en marzo 2016. La tarifa pospago mínima ha presentado valores entre \$0,18 y \$0,16 a lo largo del periodo 2009-2014; en marzo 2016 presentó su mayor disminución (\$0,10). Como se aprecia, a marzo de 2016, las tarifas prepago y pospago son planas.

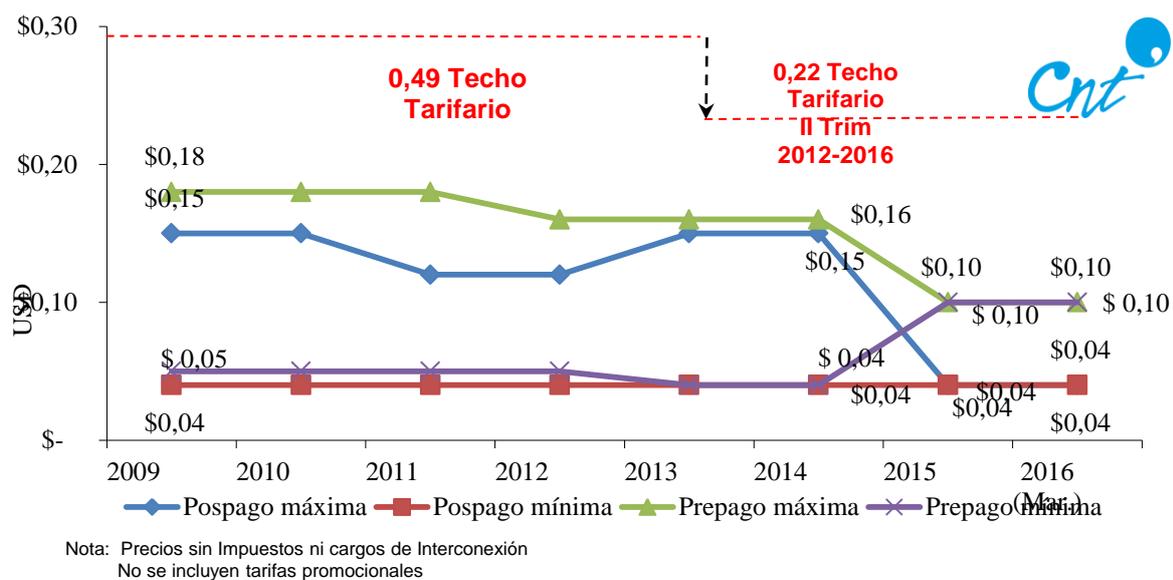


Gráfico 48: Evolución Tarifaria CNT EP Valores Promedio ON-NET

Fuente: ARCOTEL.

Elaborado por: Autor

6.3.3. Tarifas OFF-NET.

CONECEL S.A.

El siguiente gráfico presenta la evolución de las tarifas promedio OFF-NET de CONECEL S.A. en el periodo 2009-2016. La tarifa prepago mínima se ha mantenido casi invariable a lo largo del periodo. A partir del año 2011 alcanzó un valor de \$0,18. La tarifa pospago mínima ha tenido un crecimiento sostenido desde \$0,04 en 2009 a \$0,10 en marzo 2016. La tarifa pospago máxima alcanzó su menor valor en 2013 (\$0,18) igualando en ese mismo año a la tarifa prepago mínima; a partir de 2014 obtuvo su valor máximo de \$0,22. La tarifa prepago máxima ha tenido algunos cambios; en el 2010 alcanzó su valor menor (\$0,15), igualando en ese mismo año a la tarifa prepago mínima; a 2016 igualó a la tarifa pospago máxima en \$0,22. En off net las tarifas alcanzan el techo fijado por el regulador, en las dos modalidades prepago y pospago; de la misma forma, los pisos en estas dos modalidades son mucho más altos que en la on-net.

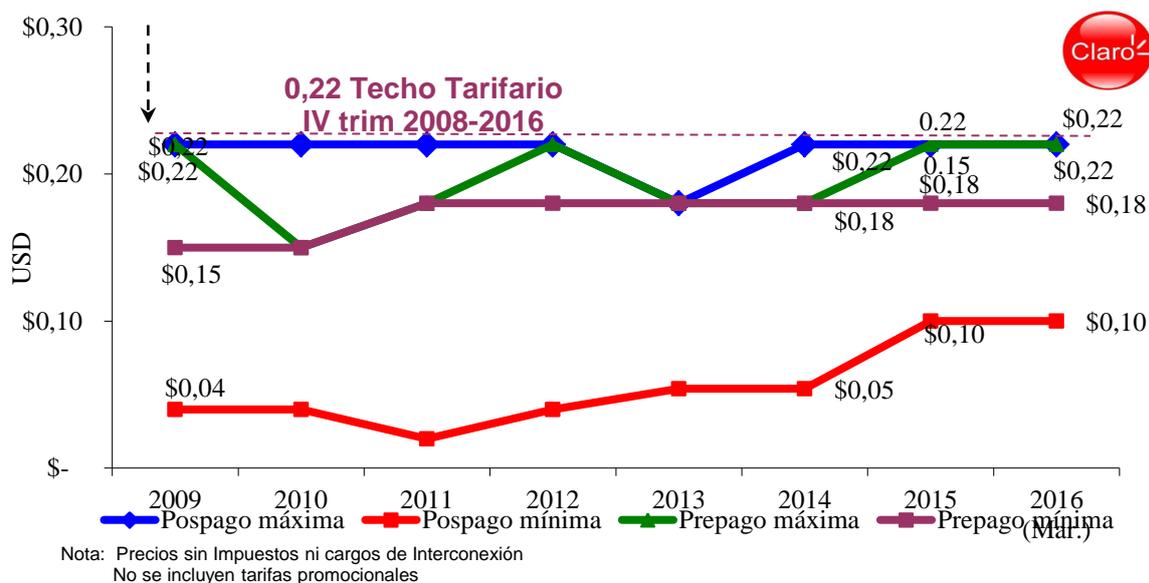


Gráfico 49: Evolución Tarifaria CONECEL S.A. Valores Promedio OFF-NET

Fuente: ARCOTEL.

Elaborado por: Autor

OTECEL S.A.

El Gráfico a continuación presenta la evolución de las tarifas promedio OFF-NET de OTECEL S.A. en el periodo 2009-2016. La tarifa prepago mínima, ha tenido un comportamiento constante de \$0,15 hasta 2014; a partir de 2015 la tarifa fue de \$0,18. La tarifa pospago mínima ha tenido un crecimiento desde \$0,04 en 2009 a \$0,10 en marzo 2016; un comportamiento similar a las mismas tarifas de CONECEL S.A. La tarifa pospago máxima ha decrecido desde \$0,22 en 2009 a \$0,10 en marzo 2016, igualando a la tarifa pospago mínima. La tarifa prepago máxima no ha tenido mayores variaciones. En 2009 alcanzó el valor de \$0,22 y en marzo de 2016 fue de \$0,18. A partir del 2015 esta operadora disminuyó la brecha entre on-net/off-net y alcanzó una tarifa plana.

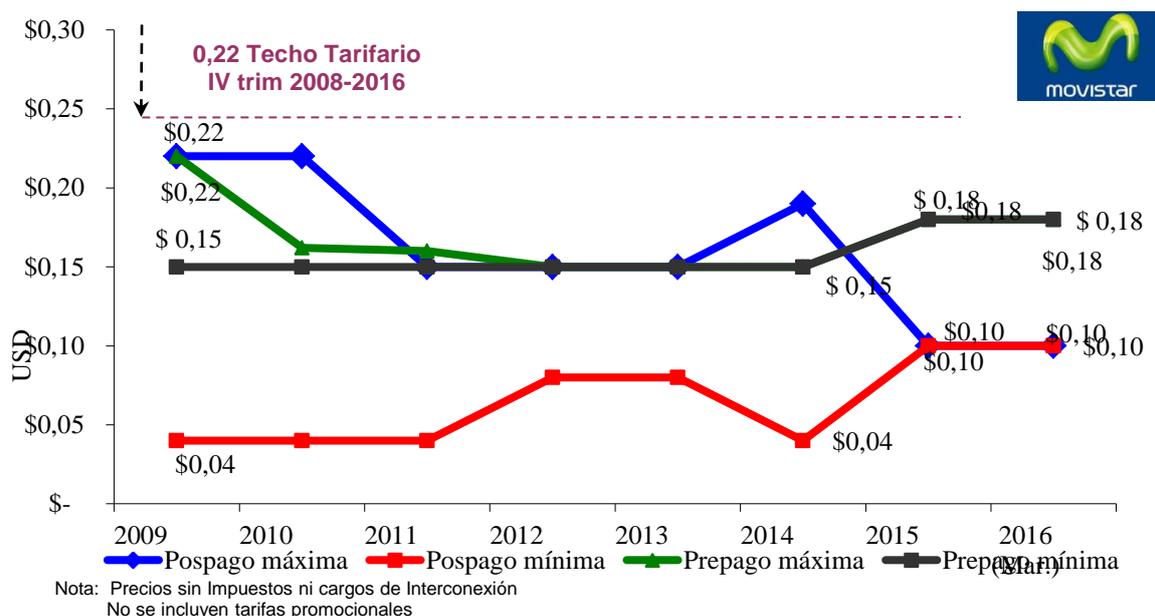


Gráfico 50: Evolución Tarifaria OTECEL S.A. Valores Promedio OFF-NET

Fuente: ARCOTEL.

Elaborado por: Autor

ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO DE TELEFONÍA FIJA EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 1994-2016

CNT EP.

El gráfico a continuación presenta la evolución de las tarifas promedio OFF-NET de CNT EP en el periodo 2009-2016. La tarifa prepago mínima, creció de \$0,05 en 2009 a 0,10 en marzo 2016. La tarifa pospago mínima tuvo un único crecimiento de \$0,04 en 2014 a \$0,12 en marzo 2016. La tarifa pospago máxima ha tenido una sostenida disminución de \$0,22 en 2009 a \$0,15 en marzo 2016. La tarifa prepago máxima ha tenido una sostenida disminución de \$0,22 en 2009 a \$0,15 en marzo 2016. La tarifa prepago máxima disminuyó de \$0,22 y en 2014 a \$0,10 en marzo de 2016, igualando así a la tarifa prepago mínima. Se observa que CNT EP maneja los techos más bajos del mercado, sobre todo en off-net prepago.

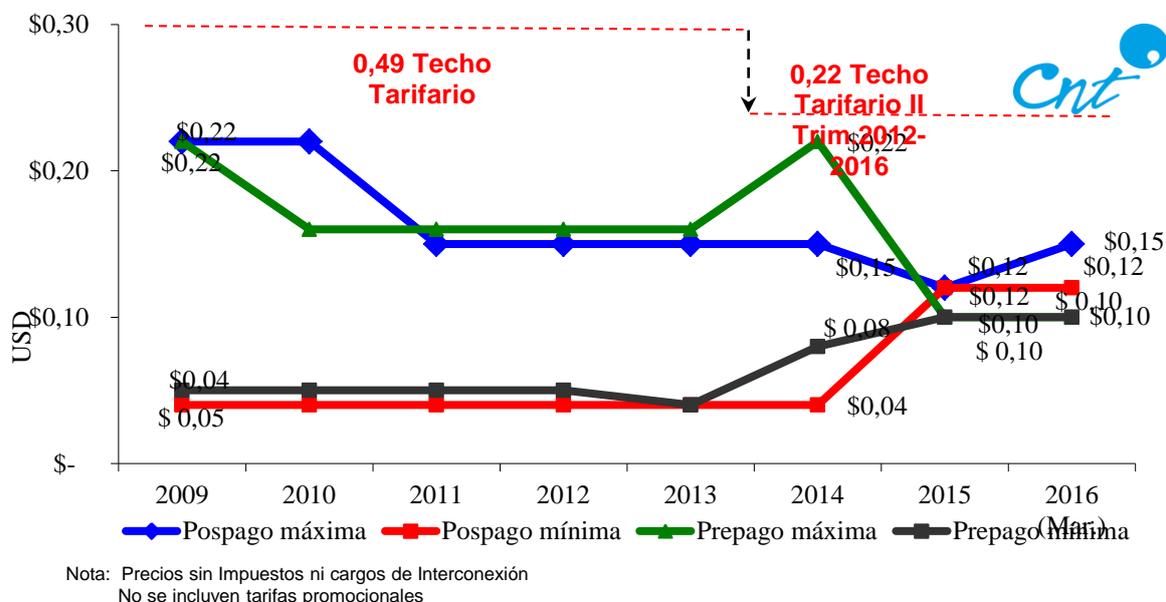


Gráfico 51: Evolución Tarifaria CNT EP Valores Promedio OFF-NET

Fuente: ARCOTEL.

Elaborado por: Autor

6.4. Telefonía Fija

6.4.1. Tarifas fijo-móvil

El siguiente gráfico presenta la evolución de las tarifas fijo-móvil de las empresas estatales CNT EP y ETAPA EP en el periodo 2009-2016. Se puede observar que la evolución más significativa corresponde a CNT EP, ya que en 2009 ofertaba una tarifa de \$0,17, alcanzando posteriormente una tarifa de \$0,04 en 2016. Por su parte ETAPA EP, ha tenido una variación mínima de \$0,17 en 2009 a \$0,14 en 2016.

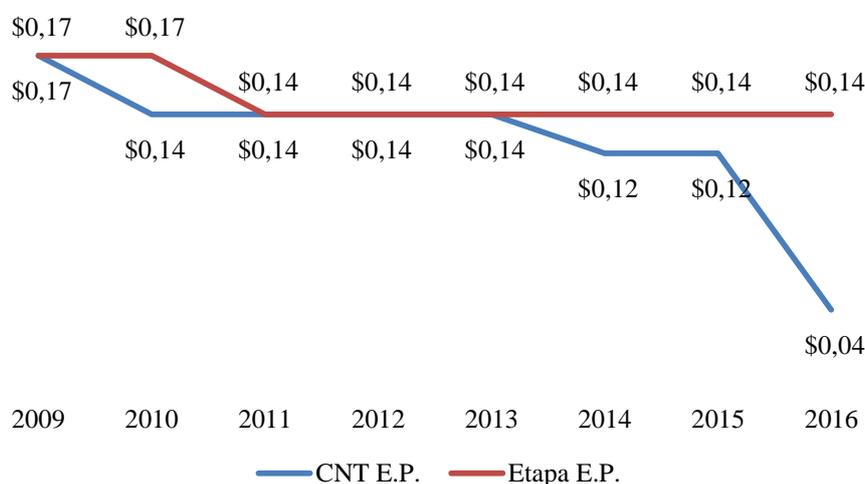


Gráfico 52: Evolución de Tarifas Fijo - Móvil Empresas Públicas

Fuente: ARCOTEL.

Elaborado por: Autor

Por otro lado, las tarifas por parte de los operadores privados de telefonía fija, han sido diferenciadas respecto a las empresas públicas. El siguiente gráfico presenta la evolución de las tarifas fijo-móvil de las empresas privadas en el periodo 2009-2016. Se puede observar que en el periodo 2009-2013, el operador LINKOTEL, presentaba tarifas más elevadas respecto a sus competidores privados. No obstante, a partir de 2014, las brechas entre tarifas de cada operador se redujeron a nivel más competitivo.

**ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO
DE TELEFONÍA FIJA EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 1994-2016**



Gráfico 53: Evolución de Tarifas Fijo - Móvil Empresas Privadas

Fuente: ARCOTEL.

Elaborado por: Autor

6.4.2. Tarifas locales residenciales

Finalmente, como se muestra en el siguiente gráfico, a partir del año 1998 las tarifas de llamada de 3 minutos promedio ponderado locales residenciales, han presentado un comportamiento cuasi lineal, con variaciones mínimas. A 2016 esta tarifa se oferta a \$0,0294.

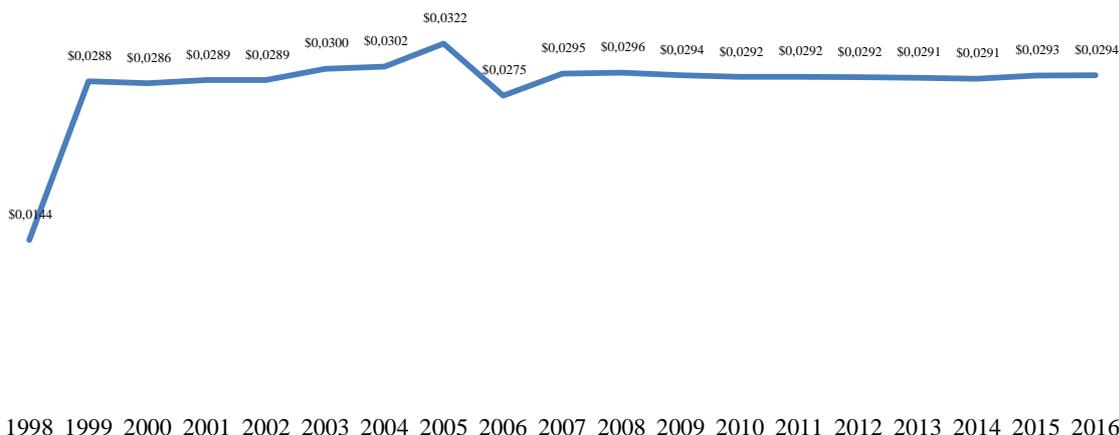


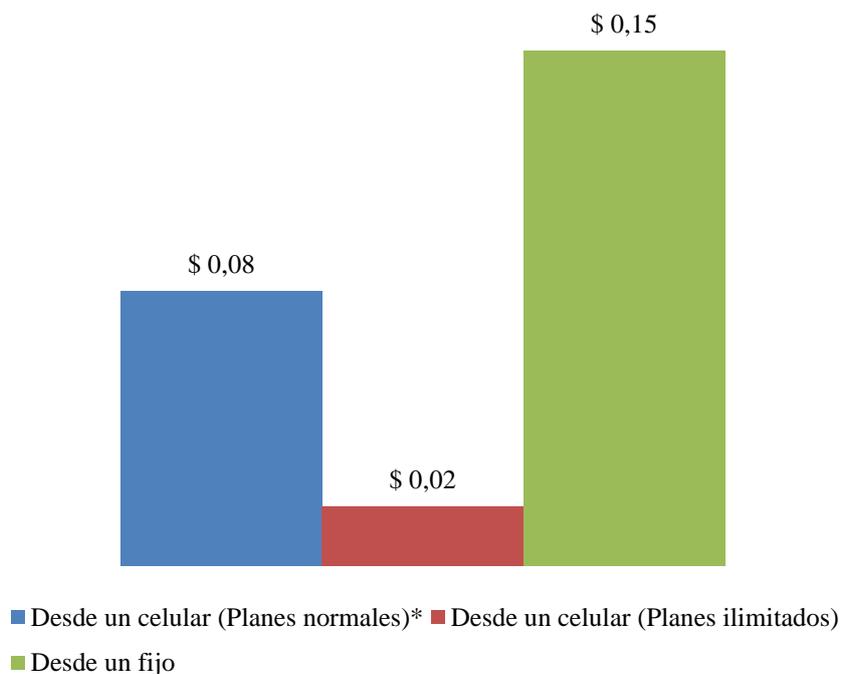
Gráfico 54: Evolución de tarifas locales residenciales

Fuente: ARCOTEL.

Elaborado por: Autor

6.5. Relación de tarifas de telefonía fija y móvil

Una vez realizado el respectivo análisis histórico de las tarifas de telefonía móvil y fija en el Ecuador, de acuerdo al siguiente gráfico de tarifas promedio de llamadas móviles, se puede concluir que actualmente, a un usuario le representa un ahorro del 47%, si realiza llamadas móviles a través de su celular en planes normales, y un 88% en planes ilimitados; frente a realizar llamadas móviles a través de un teléfono fijo. Es decir, es más económico en término de tarifas, realizar llamadas móviles a través de un celular, a diferencia de un teléfono fijo.



*Promedio de tarifa de llamadas ON-NET

Gráfico 55: Tarifas promedio llamadas móviles (USD/min)

Fuente: ARCOTEL.

Elaborado por: Autor

ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO DE TELEFONÍA FIJA EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 1994-2016

De la misma manera, de acuerdo al siguiente gráfico de tarifas promedio de llamadas fijas, se puede concluir que actualmente, a un usuario le representa un ahorro del 41%, si realiza llamadas móviles a través de su celular en planes ilimitados. En planes normales móviles, la tarifa promedio para realizar llamadas a teléfonos fijos, viene a ser aproximadamente cinco veces más costosa a diferencia si se realiza a través de un teléfono fijo. Es decir, es más económico en término de tarifas, realizar llamadas fijas a través de un celular, siempre y cuando sean tarifas promocionales como por ejemplo “llamadas ilimitadas”. De lo contrario, es más económico realizar llamadas fijas a través de un teléfono fijo.

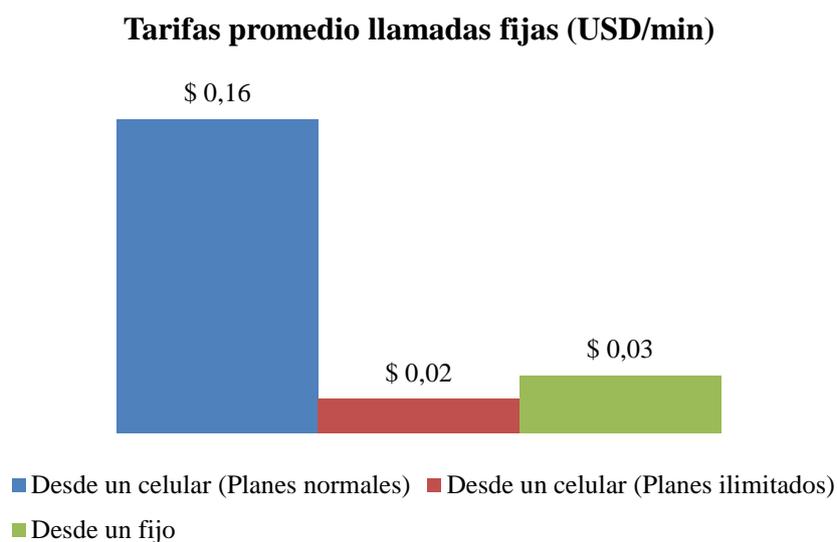


Gráfico 56: Tarifas promedio llamadas móviles (USD/min)

Fuente: ARCOTEL.

Elaborado por: Autor

6.6. Análisis financiero de la Corporación Nacional de Telecomunicaciones - CNT EP

En vista que, de acuerdo a los diferentes análisis realizados a lo largo de la investigación, se puede observar cierto grado de sustitución de la telefonía móvil, frente a la telefonía fija; es necesario analizar en términos financieros a la CNT EP, por ser el operador con el 86% de participación del mercado de telefonía fija y por lo tanto, el principal afectado en caso de darse una potencial sustitución de su principal línea de negocio.

En primera instancia, la siguiente tabla, muestra el balance a 2016 de la empresa, para poder reflejar su estado actual.

Tabla 12: Balance General CNT EP 2016

BALANCE GENERAL CNT EP 2016	
ACTIVO	\$ 2.257.075.749,56
ACTIVO CORRIENTE	\$ 542.620.083,57
PROPIEDAD PLANTA Y EQUIPO	\$ 1.622.881.764,50
OTROS ACTIVOS	\$ 91.573.901,49
PASIVO	\$ 299.528.147,40
PASIVO CORRIENTE	\$ 214.463.990,81
PASIVO DE LARGO PLAZO	\$ 85.064.156,59
PATRIMONIO	\$ 1.957.547.602,16

Fuente: CNT EP.

Elaborado por: Autor

El siguiente gráfico muestra que en el periodo de 2010 a 2015, la CNT EP ha incrementado sus ingresos en USD 473.9 millones. Es decir, en cinco años, prácticamente de duplicaron los ingresos de la empresa.

ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO DE TELEFONÍA FIJA EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 1994-2016

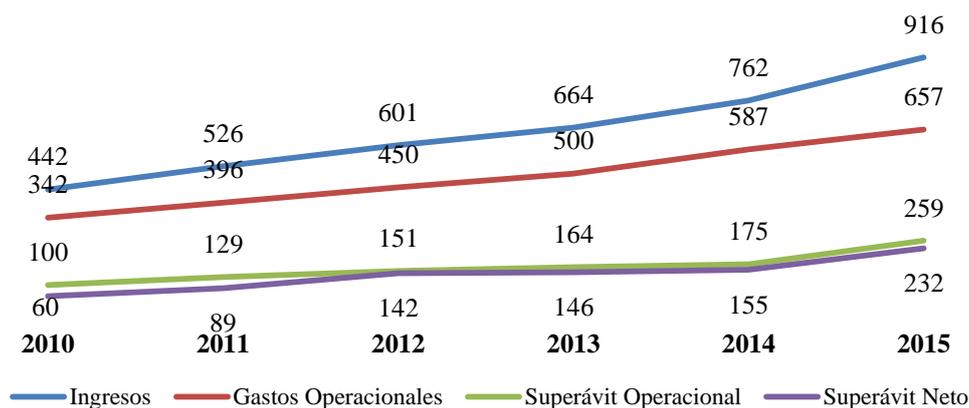


Gráfico 57: Resultados Operacionales CNT EP

Fuente: CNT EP.

Elaborado por: Autor

6.6.1. Ingresos por tráfico de servicios

El siguiente gráfico muestra la relación entre la cantidad de tráfico facturado por minutos de telefonía fija y móvil de la CNT EP. Se puede observar que a partir de 2011 la cantidad de tráfico fijo disminuyó en un 25%, mientras que en el mismo periodo, el tráfico móvil se incrementó en un 235%.

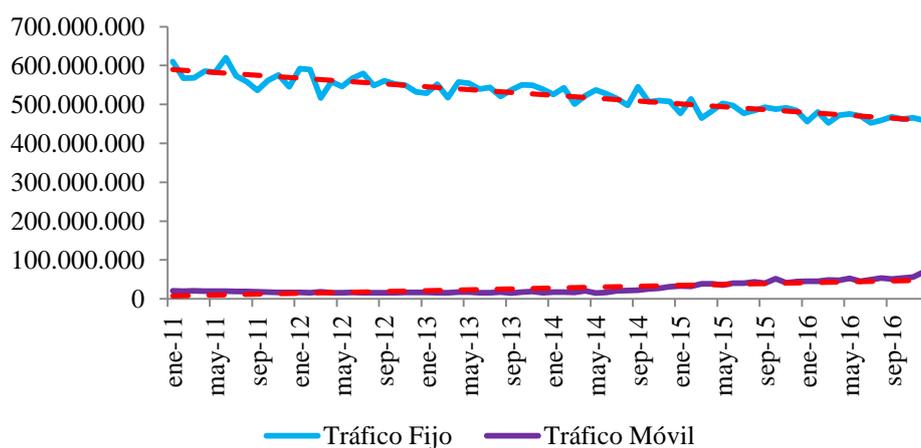


Gráfico 58: Tráfico fijo y móvil CNT EP

Fuente: CNT EP.

Elaborado por: Autor

ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO DE TELEFONÍA FIJA EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 1994-2016

Dicho lo anterior, el siguiente gráfico indica el comportamiento histórico de los ingresos por concepto de tráfico de llamadas fijas y móviles. Se puede observar claramente un estancamiento de los ingresos correspondiente a tráfico de telefonía fija, y un decrecimiento de apenas un -1,7% en el periodo 2011-2016. Esto se explica debido a que, aunque los usuarios hayan disminuido el nivel de consumo de telefonía fija, este servicio se sigue facturando con normalidad, de acuerdo a las pensiones básicas que los hogares pagan mensualmente, usen o no el servicio.

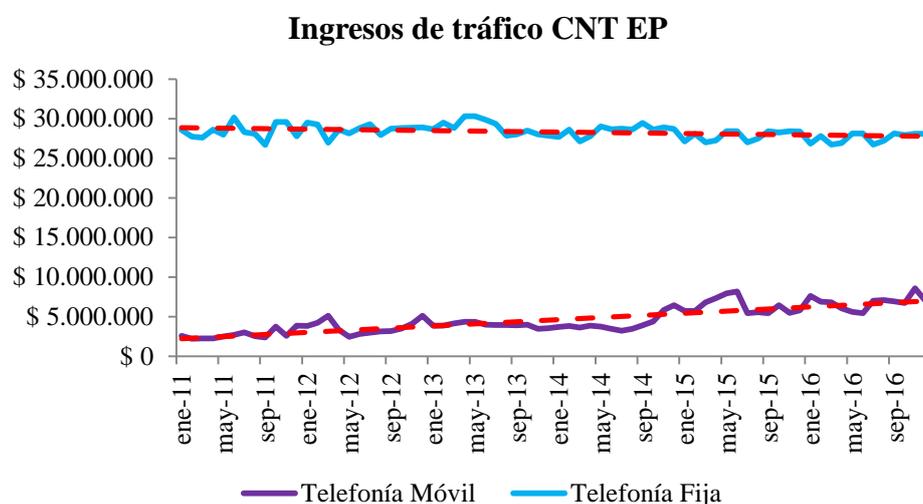


Gráfico 59: Ingresos por tráfico fijo y móvil CNT EP

Fuente: CNT EP.

Elaborado por: Autor

6.6.2. Ingresos totales de telefonía fija y móvil

En el siguiente gráfico, se puede observar la relación de suscripciones de los servicios de telefonía fija y móvil de CNT EP, en el que se puede observar una ligera tendencia creciente de abonados de telefonía fija, apenas con un crecimiento promedio mensual del 0,16% en el periodo de 2010-2016; a diferencia del servicio de telefonía móvil que presentó un incremento del 332% a partir de 2010.

ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO DE TELEFONÍA FIJA EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 1994-2016

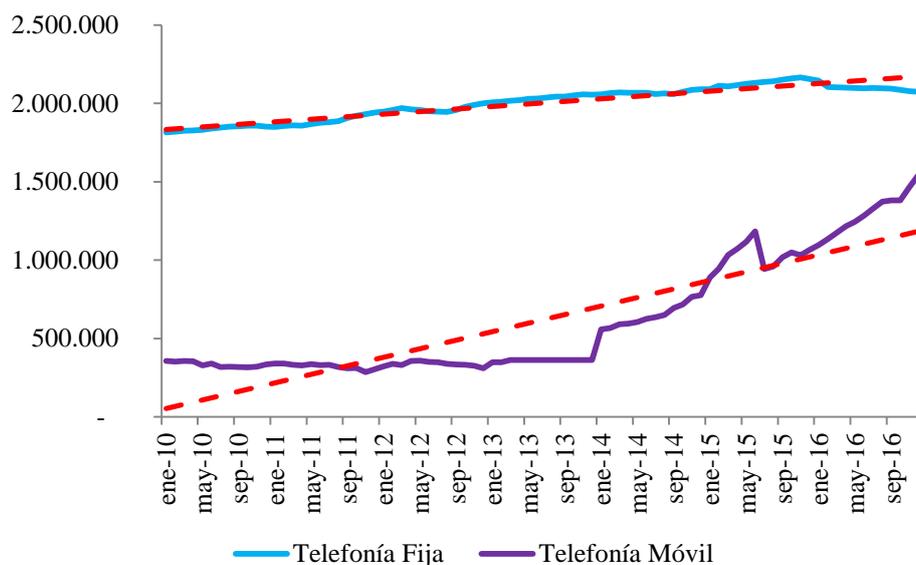


Gráfico 60: Suscriptores de telefonía fija y móvil CNT EP

Fuente: CNT EP.

Elaborado por: Autor

Dicho lo anterior, el leve crecimiento de abonados del servicio de telefonía fija de CNT EP, tampoco evidencia proporcionalmente un crecimiento en los ingresos totales del servicio. De igual manera, se observa un estancamiento, inclusive una reducción de apenas un 4,6% en los ingresos totales respecto al año 2011, lo que también se explica debido a que, aunque los usuarios hayan disminuido el nivel de consumo de telefonía fija, este servicio sigue siendo la principal fuente de ingresos de la CNT EP, de acuerdo a las pensiones básicas que los hogares pagan mensualmente, usen o no el servicio.

ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO DE TELEFONÍA FIJA EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 1994-2016

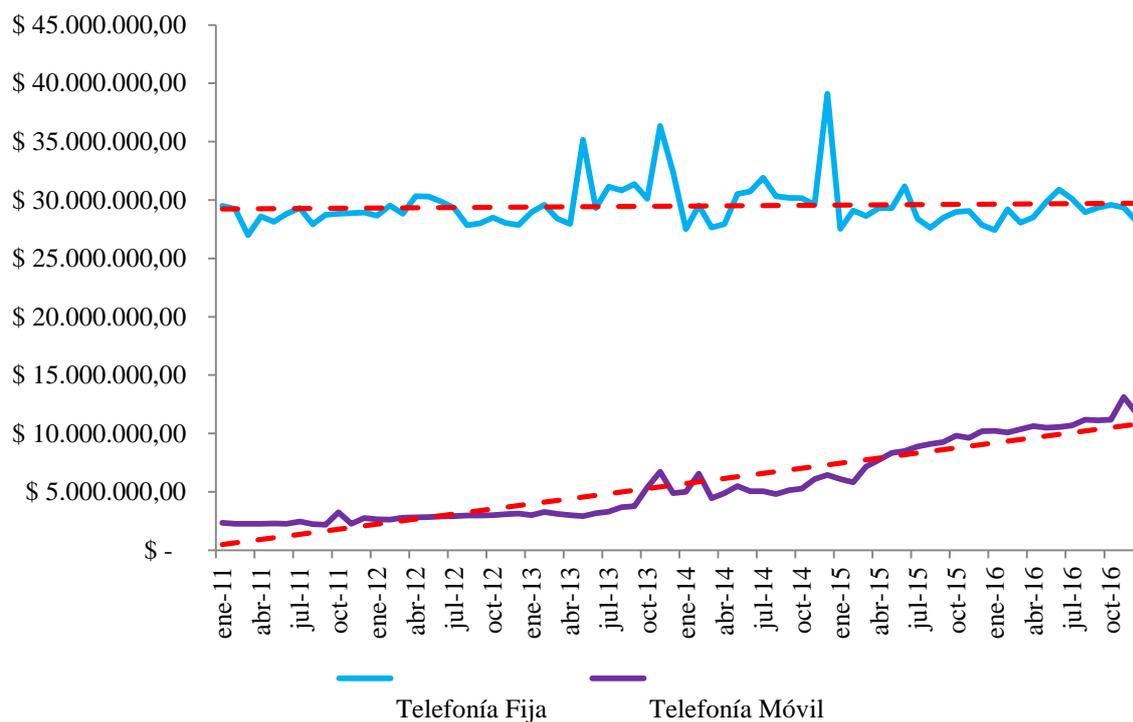


Gráfico 61: Ingresos telefonía fija y móvil CNT EP

Fuente: CNT EP

Elaborado por: Autor

7. Conclusiones y recomendaciones

6.1. Conclusiones

Sujetos al análisis estadístico utilizado y el método de análisis empleado, el presente trabajo constituye una aproximación general a las características de la demanda de los servicios de telefonía fija y móvil, para lo cual se ha hecho uso del análisis histórico de ciertas variables respecto a dichos servicios y la información obtenida de la encuesta realizada.

El análisis realizado ha sido a un nivel descriptivo y sus resultados indican que, en términos generales, la demanda de servicios de telefonía depende de ciertas características como geográficas, demográficas y económicas.

La alta penetración de las comunicaciones móviles frente a las líneas fijas, revela un indicio de una relación de complementariedad entre los dos servicios de telefonía y a la vez de preferir el servicio de telefonía móvil que el servicio de telefonía fija y no al revés (sustitución fija por móvil).

Aparentemente, en áreas urbanas se concentra una mayor tenencia de este servicio, frente a zonas rurales. Esta asimetría puede atribuirse a que las regiones fuera de las ciudades más grandes del país, tienden a tener poblaciones más dispersas y, por ello, es más difícil suministrar el servicio de telefonía fija debido a los altos costos. Con estas restricciones, las personas demandantes de este servicio serán muy probablemente de las áreas urbanas, sobretodo, provenientes de las ciudades más grandes del país.

ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO DE TELEFONÍA FIJA EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 1994-2016

Las relaciones de sustitución y/o complementariedad entre los servicios bajo análisis dependen fuertemente de la disposición del servicio en un ámbito geográfico particular. No obstante, es de esperar que en los lugares donde haya mayor posibilidad de acceso al servicio móvil que al fijo (es decir, las áreas rurales), la sustitución de fijo por móvil sería más fuerte que en los ámbitos donde el servicio fijo se encuentre más disponible, como en áreas muy urbanizadas. Otro aspecto que se puede señalar es que se la relación de sustitución y/o complementariedad entre los servicios de telefonía puede verse influenciado por el acceso a otros servicios de manera simultánea, en un contexto de convergencia de servicios.

Actualmente no es posible considerar a la telefonía móvil como un buen sustituto económico de la telefonía fija desde la perspectiva de la demanda, ya que de acuerdo al análisis realizado, estos servicios aún se comportan como complementarios.

6.2. Recomendaciones

Como en cualquier estudio, siempre es necesario señalar sus limitaciones. Así, la principal limitación del presente proyecto es el análisis descriptivo empleado. Al respecto, es necesario aclarar que no basta con un análisis descriptivo para establecer el nivel de importancia respecto a la relación entre los servicios de telefonía y/o un vínculo estadístico causal entre una variable y el acceso (uso) en cuanto a los servicios bajo análisis. Es así, que el uso de metodologías superiores como el análisis de carácter econométrico podría reafirmar o alterar las conclusiones.

8. Bibliografía

Ahn, Hyungtaik; Lee, Jonghwa y Kim, Yongkyu . (2004), “Estimation of a Fixed-Mobile Substitution Model in Korean Voice Telephony Markets.” Disponible en: http://userpage.fu-berlin.de/mueller/its/conf/berlin04/Papers/Ahn_Lee_Kim.pdf

Ahson, L. (2008). *WiMAX Applications*. Londres: Taylor & Francis Group.

Albon, Rob. (2006), “Fixed-to-Mobile Substitution, Complementarity and Convergence.” *Agenda*, Vol. 13, No 4, pp. 309-322.

Alston, Julian M. y Green, Richard, D. (1990). “Elasticities in AIDS Models.” *American Journal of Agricultural Economics*, V 72, n°2: pp. 442-45.

Andinatel S.A. (2006). *Ensayo sobre la Historia de las Telecomunicaciones en*. Quito: Editorial Latinweb S.A.

ARCOTEL. (31 de Octubre de 2015). *Estadísticas*. Recuperado el 27 de Noviembre de 2015, de Servicio Móvil Avanzado: <http://www.arcotel.gob.ec/>

Arellano, María Soledad y Benavente, J.M. (2006). “Evidencia Preliminar de Sustitución entre Telefonía Fija y Móvil en Chile”. Disponible http://sechi.facea.uchile.cl/sechi/contributed_1/arellano_sole.pdf.

Arturo, S. (2003). *La Brecha Digital: Mitos y Realidades*. México: Universidad Autónoma de Baja California.

ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO
DE TELEFONÍA FIJA EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 1994-2016

BCE. (s.f.). *Información Económica*. Recuperado el 27 de Noviembre de 2015, de
<http://www.bce.fin.ec/>

Bucheli Cadena, Rafael A., “Iniciación del Sistema de Comunicaciones”, en Carlos Usbeck W., Ecuador y las Comunicaciones. Una Historia Compartida, Quito, Complementos Electrónicos S.A., Segunda Edición, 2010.

Carlos Usbeck, Ecuador y las Comunicaciones. Una Historia compartida, Quito, Complementos Electrónicos S.A., segunda edición, 2010, pp. 33-36.

Claro. (27 de Noviembre de 2015). Recuperado el 27 de Noviembre de 2015, de
<http://www.claro.com.ec>

CNT EP. (s.f.). Recuperado el 27 de Noviembre de 2015, de <https://www.cnt.gob.ec>

Coloma, Fernando y Tarziján, Jorge. (2002), “Análisis de la Sustitución entre la Telefonía Fija Local y la Telefonía Móvil en Chile y alguna Evidencia Internacional.” Disponible en:
http://www.economia.puc.cl/index/download.asp?id_publicacion=890.

Contreras Santiago. (2001). Los determinantes de la demanda de uso de telefonía fija en el Andinatel S.A., tesis de grado.

Comisión de Regulación de Telecomunicaciones (CRT) (2005). “Estudios de Elasticidades en Servicios de Telecomunicaciones.” Centro de Conocimiento del Negocio.

**ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO
DE TELEFONÍA FIJA EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 1994-2016**

Disponible en: www.crt.gov.co/crt_2001-004/documentos/biblioteca/Elasticidades/SintesisEstudiosElasticidades.PDF

Economist Intelligence Unit. (s.f.). Recuperado el 27 de Noviembre de 2015, de <http://www.eiu.com>

Grade. (2004). “Estimación del Bienestar en las Llamadas de Telefonía Fija a Telefonía Móvil.”

Galetovic, A., & Sanhueza, R. (2008). Sustitución móvil-fijo y la liberalización de las telecomunicaciones en Chile. Santiago: Telefónica Chile S.A.

Gómez, J.; Núñez, J.; Cordero, J. y Uyaguari F. (2014). “Historia de las Telecomunicaciones en el Ecuador”. Ecuador: Academia Nacional de Historia

González Correa, Juan A. (1999). Historia de la telefonía automática y su desarrollo en el Ecuador, Ms. Inédito, Guayaquil.

GSMA Intelligence. (2014). Economía Móvil América Latina.

Hernandez Ortiz, Juan y Martinez Damian, Miguel A. (2003). “Estimación de un Sistema AIDS y Elasticidades para Cinco Hortalizas en México.” Comunicaciones en Socioeconomía, Estadística e Informática. Vol. 7 Núm. 2. pp.13-24.

Honwey, Richard. (1962). The Rise of the Marginal utility school 1870-1889, Nueva York.

Horváth, Réka y Maldoom, Dan. (2002). “Fixed-Mobile Substitution: a Simultaneous Equation Model with Qualitative and Limited Dependent Variables.” DotEcon. DP No. 02/02.

ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO
DE TELEFONÍA FIJA EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 1994-2016

INEC. (2010). *Encuesta de Ingresos y Gastos de Hogares*. Recuperado el 27 de Noviembre de 2015, de <http://www.inec.gob.ec>

INEC. (31 de Diciembre de 2010). *Estadísticas*. Recuperado el 27 de Noviembre de 2015, de Acceso a telecomunicaciones: <http://www.inec.gob.ec>

International Telecommunications Union. (s.f.). Recuperado el 27 de Noviembre de 2015, de <http://www.itu.int>

Larraín F. y Quiroz, J. (2003). “Estimación de demanda por servicios de telefonía móvil período 2004-2008.” *Telefónica Móvil, Chile*. Disponible en: http://www.subtel.cl/prontus_procesostarifarios/site/artic/20070123/asocfile/20070123105656/anexo_b_publico.pdf.

Medina, F. (2006). *Redes y Servicios de Telefonía*. Quito: USFQ.

Méndez, Fernando. (2004). *Marginalistas y neoclásicos, síntesis*, Madrid.

MILER Roger (2000). *Economía hoy*, Edición 2001-2002. Addison Wesley, Bogotá.

Mora, Jhon James. (2002). “Introducción a la Teoría del Consumidor. De la preferencia a la estimación.” Dirección de Investigaciones. Serie de textos Universitarios de la ICESI N° 38. Universidad ICESI, Cali, Colombia.

Movistar. (2015). Recuperado el 27 de Noviembre de 2015, de <https://www.movistar.com.ec/>

ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO
DE TELEFONÍA FIJA EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 1994-2016

Narayana, Muttur Ranganathan. (2008) “Substitutability between Mobile and Fixed Phones: Evidence and Implications for India.” Discussion Paper Series-F-550, Centre for International Research on the Japanese Economy, Faculty of Economics, University of Tokyo (Tokyo, Japan). Disponible en: <http://www.e.u-tokyo.ac.jp/cirje/research/dp/2008/2008cf550.pdf> 35

Noam, Eli M., editor, Telecommunications in Latin America, Nueva York, Oxford University Press Inc., 1998.

Rodini, Mark; Ward, Michael R. y Woroch, Glenn A. (2002). “Going Mobile: Substitutability between Fixed and Mobile Access.” Working Paper CRTP-58. Haas School of Business, Center for Research on Telecommunications Policy.

Rodríguez, A. (2007). *Políticas Internacionales de Telecomunicaciones*. Quito: USFQ.

Salazar, D., & Mora, D. (2009). *La Brecha Digital en los Servicios de Telefonía Fija, Telefonía*. Quito: Universidad San Francisco de Quito.

Senatel (2004). Conexión Magazine, Quito, Septiembre.

Symeou, P. C. y Pollitt, M.G. (2007) “Telecommunications in Small Economies: the impact of Liberalization and Alternative Technologies on Universal Service.” Working Paper Series 19/2007. Judge Business School, Cambridge, U.S.A.

Sung, Nakil y Lee, Yong-Hun. (2002). “Substitution between Mobile and Fixed Telephones in Korea.” Review of Industrial Organization, 20, pp. 367-374.

**ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO
DE TELEFONÍA FIJA EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 1994-2016**

SUPERTEL (2012). “Evolución de la telefonía móvil en Ecuador”, en Revista Institucional, N° 16, Quito.

Teleplan Consultores (1991). Las Telecomunicaciones en la Estrategia de Desarrollo, Quito, Conade.

UdelaR. “Monopolio Natural y Regulación Económica.” Notas docentes. Cátedra de Microeconomía Avanzada. Facultad de Ciencias Económicas y Administración. Disponible en: <http://economiaunc.net76.net/pdfs/nota%20monopolio%20natural.pdf> 36

Unión Internacional de Telecomunicaciones. (2003). Informe sobre el Desarrollo. Ginebra: UIT.

URSEC. Informes de mercado. Disponibles en: www.ursec.gub.uy

URSEC. Resolución N° 83 de la Unidad de Regulación de los Servicios de Comunicación. Disponible en: <http://www.ursec.gub.uy/scripts/locallib/imagenes/RN%2083-007%20Servicios%20Celulares%20Activos.pdf>

Vagliasindi, María y Taubman, Chris. (2006). “Fixed and mobile competition in transition economies”. Telecommunications Policy, Vol. 30, pp. 349-367.

Varian Hal R. (1994). Microeconomía Intermedia, Tercera Edición, Antoni Bosch, Barcelona.

Ward, Michael R. y Woroch, Glenn A.(2004). “Usage Substitution between Mobile Telephone and Fixed line in the U.S.”

**ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TELEFONÍA MÓVIL Y SU INCIDENCIA EN EL CONSUMO
DE TELEFONÍA FIJA EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 1994-2016**